

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



PCT

(10) Номер международной публикации:
WO 01/22419 A1

(51) Международная патентная классификация⁷: G11B
31/00, G11C 7/24, H04B 5/06

(21) Номер международной заявки: PCT/RU00/00009

(22) Дата международной подачи:
18 января 2000 (18.01.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
99119818 20 сентября 1999 (20.09.1999) RU

(71) Заявители и

(72) Изобретатели: **РОВНЕР Яков Шоел-Берович** [RU/
RU]; 140001 Московская обл., Раменский район,
пос. Островцы, ул. Центральная, д. 83а (RU)
[ROVNER, Yakov Shoel-Berovich, Ostrovtsy (RU)].
АГАДЖАНОВА Марина Алексеевна [RU/RU];
109147 Москва, Большой Рогожский пер., д. 10,
корп. 2, кв. 34 (RU) [AGADZHANOVA, Marina
Alexeevna, Moscow (RU)].

(74) Агент: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПАТЕНТ-ГА-
РАНТ»** [RU/RU]; 113114 Москва, Кожевнический
пр., д. 4/5 (RU) [OBSHESTVO S OGRANI-
CHENNOI OTVETSTVENNOSTIJU «PATENT-
GARANT», Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AU, BG,
CA, CN, CZ, ES, HU, PL, SK, TR, US.

(84) Указанные государства (регионально): европей-
ский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращени-
ям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска
Бюллетеня PCT.

(54) Title: MOBILE KARAOKE SYSTEM, METHOD FOR ENSURING ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY OF SAID KARAOKE SYSTEM, MOBILE WIRELESS TRANSMITTER FOR SAID SYSTEM, METHOD FOR PREVENTING THE USE OF UNAUTHORIZED CARTRIDGES AND RESTRAINING UNAUTHORIZED ACCESS TO SAID SYSTEM

(54) Название изобретения: **МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА КАРАОКЕ, СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГ-
НИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ДЛЯ МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КАРАОКЕ, МОБИЛЬНОЕ БЕСПРОВОДНОЕ
ПЕРЕДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕЁ, КАРТРИДЖ ДЛЯ НЕЁ, СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ИСПОЛЬЗО-
ВАНИЯ НЕАВТОРИЗОВАННЫХ КАРТРИДЖЕЙ В НЕЙ И СПОСОБ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИО-
НИРОВАННОГО ДОСТУПА В НЕЙ**

(57) Abstract: According to the invention, a mobile karaoke system combines an external audio signal (such as the voice of a singer singing into a microphone) with data pertaining to background music of a song which is recorded in memory (mostly data stored in a ROM) and emits a signal to be transmitted by transmitter. The invention is characterized by the following: the wireless mobile transmitter for the karaoke system is provided with an additional decoder which interacts with a cartridge through an interface bus; the cartridge is provided with a key identification and coding device coupled to the ROM and able to interact with the additional decoder through the interface bus. The signal used for transmission to the receiver may be an optical signal, an ultrasonic sound signal, an RF signal transmitted by an electric and/or magnetic near field of the antenna when broadcasting is suppressed; alternatively, broadcasting on a freely allocated frequency range can be used, whereby said signal is transformed at the reception location into a frequency of the broadcasting range and received by a conventional radio set. The invention makes it possible to prevent unauthorized access to data stored in the cartridge of the ROM and use of unauthorized (pirated) cartridges in the karaoke system whereby the copyright of authors of songs and personable owners of intellectual property rights are protected.

[Продолжение на след. странице]

WO 01/22419 A1

**(57) Реферат:**

Мобильная система караоке объединяет сигнал с внешнего аудиовхода, такой, как голос певца, исполняющего песню через микрофон, и хранящиеся в памяти данные музыкального сопровождения песни, преимущественно данные, хранящиеся в ПЗУ и выдает сигнал для передачи к приемнику. Особенность технических решений состоит в том, что мобильное беспроводное передающее устройство для системы караоке снабжено дополнительным декодером для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, а картридж снабжен ключевым идентифицирующим и кодирующим устройством, связанным с постоянным запоминающим устройством и выполненным с возможностью взаимодействия с дополнительным декодером передающего устройства через разъем интерфейса. В качестве сигнала для передачи к приемнику может использоваться оптический, либо ультразвуковой акустический сигнал, либо радиочастотный сигнал, передаваемый электрическим и/или магнитным полем ближней зоны антенны при подавлении излучения радиоволн в эфир, либо с использованием такого излучения в свободном выделенном диапазоне и преобразовании этого сигнала в месте приема в частоту радиовещательного диапазона с последующим приемом полученного сигнала обычным бытовым радиоприемником. Благодаря этому, предотвращается возможность несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве картриджа, а также предотвращается возможность использования в системе караоке неавторизованных (пиратских) картриджей, что позволяет обеспечить соблюдение прав авторов музыкальных произведений и законных владельцев интеллектуальной собственности.

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА КАРАОКЕ, способ обеспечения электромагнитной совместимости для МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КАРАОКЕ, мобильное беспроводное передающее устройство для нее, картридж для нее, способ предотвращения использования неавторизованных картриджей в ней и способ для предотвращения несанкционированного доступа к данным в ней

Изобретение относится к мобильной системе караоке, которая позволяет певцу или певице исполнить вокальную партию под музыкальный аккомпанемент, записанный в сменном картридже, и которая передает выступление певца и записанную музыку беспроводным способом на приемное устройство.

Хорошо известно, что современное устройство для музыкального аккомпанемента, обычно называемое караоке-системой, строится так, чтобы посредством электронной звуковой системы воспроизводить слова песни, исполняемой певцом перед микрофоном, совместно с записанным музыкальным аккомпанементом.

Обычная караоке-система включает в себя плеер на магнитной ленте или дисках для воспроизведения музыкального сопровождения песен. Человек может получать удовольствие, исполняя выбранную песню при смешивании своего голоса через микрофон с воспроизводимым музыкальным аккомпанементом. Караоке-системы становятся популярными у многих людей, которые желают исполнить песни под аккомпанемент выбранной музыки для совершенствования своих исполнительских качеств.

В настоящее время во многих ресторанах и барах устраивают специальные вечера караоке и устанавливают дополнительную наценку для посетителей, увеличивая плату или прямо или косвенно, повышая цены на спиртные напитки, за право участвовать или просто посмотреть, как другие посетители пользуются караоке-системой.

Типичная караоке-система, используемая во многих ресторанах и барах, включает в себя микрофон, широкополосную стереосистему с мощным усилителем, которая позволяет осуществлять смешивание звуков, эхо-генератор для улучшения качества звука голоса исполнителя, отдельное устройство управления, обеспечивающее певцу или певице выбор песни и синхронизацию с

ней, степень усиления микрофона и музыки, темп и высоту звука с того места, где он или она стоит, и предоставляет достаточно широкий выбор мелодий.

В такой системе микрофон и устройство управления через проводную связь посылают сигналы в стереосистему, которая воспроизводит выбранную
5 аккомпанирующую мелодию, смешанную с соответствующим образом обработанным стереосистемой голосом исполнителя. Вследствие ограничения объема данных на магнитофоне или диске, эти караоке-системы требуют участия третьего человека, например, бармена в баре, для установки в стереосистему аккомпанирующей музыки, выбранной певцом из большого списка мелодий.

10 Некоторые караоке-системы содержат также телевизионные мониторы для отображения слов песен, чтобы исполнитель мог читать слова во время выступления (1).

Возможно построение караоке-системы для домашнего пользования, если человек сможет объединить все выше перечисленные компоненты в одном
15 месте. Однако, приобретение каждого компонента будет весьма дорогостоящим для индивидуального использования.

Обычная караоке-система является также весьма громоздкой, если учитывать компоненты хранилища музыкальных произведений для обеспечения выбора достаточно большого количества песен, стереосистему с усилителем
20 мощности для полного и эффективного микширования звуков и отдельное устройство управления. Габариты аппаратуры и количество ее элементов затрудняют транспортировку, а требования по питанию делают необходимым стандартное подключение для большинства типов аппаратуры. Это накладывает жесткие ограничения на условия использования караоке-системы.

25 Другая желательная область использования караоке-системы связана с потребностями многих молодых людей осуществлять выбор песни и силы звука при езде на автомобиле. Существует возможность подключения необходимых компонентов типовой караоке-системы к автомобильной стереосистеме. Однако, нелегко переносить такую систему из одного автомобиля в другой. Кроме того,
30 микрофон или хранилище музыкальных данных могут работать с одной системой и не могут работать с другой.

Еще одной желательной областью использования караоке-системы является проведение уличных выступлений, фестивалей, пикников за городом

или на пляже, но опять габариты аппаратуры и ее компонентов, необходимых для выбора желаемой мелодии и мощности звука, затрудняют такое использование.

Кроме того, во многих домах имеется более одной караоке-системы. Обычно в таком доме может иметься основная система, содержащая соединенные проводами отдельные независимые караоке-системы. Такая система обычно находится в комнате, где собираются гости, - жилой комнате или гостиной. Может иметься также дополнительная караоке-система, содержащая все компоненты системы, размещенная в крупногабаритном внешнем корпусе. В частности, когда собирается слишком много гостей, которых трудно разместить в данной комнате, желательно иметь две системы для выступлений певцов в различных комнатах дома, где имеются караоке-системы. Однако, это приводит к значительному объему работ по монтажу проводки для двух или более систем, а различные системы обычно не имеют средств монтажа, обеспечивающего возможность воспроизведения выступления в одной. Кроме того, желательно, при использовании двух систем объединять электропитание систем в одном помещении. Однако, и в этом случае имеет место значительное дублирование электропроводки для двух или более систем, и различные системы обычно не предусматривают средств для объединения электропитания двух систем.

Таким образом, существует потребность в системе, которая смогла бы преодолеть ограничения существующих систем, связанные с габаритами, электропитанием и требованиями к отдельным компонентам, обладала бы гибкостью в использовании двух близко расположенных систем и позволяла бы перемещать караоке-систему в любое место, где находится человек, без каких-либо ограничений в местоположении.

Стоимость такой системы также не должна быть чрезмерно высокой, чтобы пользователи имели возможность ее приобретения по разумной цене для домашнего использования.

Ограничения преодолеваются в портативной музыкальной системе для караоке, которая содержит запоминающее устройство с разъемом интерфейса для подключения картриджей с музыкальным сопровождением, средство поиска музыкального сопровождения с декодером, радиомикрофон и устройство для

преобразования и обработки входного и воспроизводимого музыкального сопровождения и последующей его передачи на принимающее устройство (2).

В известной портативной музыкальной системе для караоке (2) запоминающее устройство представляет собой ПЗУ – постоянное запоминающее устройство для хранения данных музыкального сопровождения и соответствующих им номеров в виде цифровых сигналов. Средство поиска музыкального сопровождения с декодером содержит микропроцессор для выполнения предварительно определенных операций в соответствии с программой, хранящейся во внутренней памяти микропроцессора при приеме входных сигналов от матрицы переключателей и для выбора посредством мультиплексора и декодера музыкальных данных, хранящихся в памяти.

ПЗУ в известной портативной музыкальной системе для караоке обеспечивает хранение до 1200 песен. Путем подключения через разъем интерфейса картриджей с музыкальным сопровождением, исполнитель имеет возможность выбирать свой музыкальный аккомпанемент из большого списка, не ограничиваясь исходным вариантом музыки, запомненной в системе. Картриджи с записанными в них музыкальными произведениями могут свободно продаваться, так что пользователи могут приобретать те музыкальные записи, которые им нравятся, обмениваться ими с друзьями для расширения возможности выбора.

Картриджи, обеспечивающие цифровую запись для хранения данных музыкального сопровождения, известны (3).

Картридж к портативной музыкальной системе может содержать постоянное запоминающее устройство для хранения музыкальных произведений и разъем интерфейса для подключения к музыкальному устройству (4).

Недостатком известных устройств – портативной музыкальной системы для караоке (2) и картриджа к портативной музыкальной системе (4) является незащищенность данных, хранящихся в ПЗУ и представляющих записанные музыкальные произведения, от несанкционированного использования, что приводит к нарушению прав авторов записанных музыкальных произведений и законных владельцев интеллектуальной собственности.

Известна портативная музыкальная система для караоке и картридж для нее, в которой частично решена задача защиты данных, представляющих записанные музыкальные произведения (5).

В известной портативной музыкальной системе для караоке, содержащей
5 запоминающее устройство с разъемом интерфейса для подключения картриджей с музыкальным сопровождением, средство поиска музыкального сопровождения с декодером, микрофон и устройство для преобразования и обработки входного и воспроизводимого музыкального сопровождения и последующей его передачи на принимающее устройство, предусмотрен дополнительный декодер для
10 взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса. При этом, картридж к портативной музыкальной системе, содержащий постоянное запоминающее устройство для хранения музыкальных произведений и разъем интерфейса для подключения к музыкальному устройству, снабжен ключевым кодирующим устройством, связанным с постоянным запоминающим устройством,
15 выполненным с возможностью взаимодействия с дополнительным декодером портативной музыкальной системы через разъем интерфейса.

При этом, однако, существует проблема не только защиты содержащихся в картридже данных от несанкционированного доступа, но и проблема предотвращения нелегального массового изготовления и использования
20 картриджей и других накопителей информации, содержащих, по существу, пиратские копии музыкального произведения. Доступность и относительная дешевизна микросхем памяти высокой емкости в последние годы обострили эту проблему, особенно, в связи с появлением портативных, выполненных в виде радиомикрофона, музыкальных устройств караоке.

25 Возникла также проблема обеспечения электромагнитной совместимости «радиомикрофона-караоке» с действующими в эфире радиовещательными и служебными связными передатчиками, а также системами, чувствительными к радиоизлучению. С одной стороны, для облегчения использования имеющихся у потребителей радиоприемников с УКВ-FM диапазоном желательно принимать
30 радиосигнал на частоте несущей, принадлежащей диапазону 67-108 МГц. С другой стороны, в указанном диапазоне действуют мощные радиовещательные передатчики, так что сигнал от «радиомикрофона-караоке» на этих частотах должен быть достаточно мощным, чтобы он мог быть принят при приемлемом

отношении уровней сигнал / шум, но, однако, он не должен создавать помех радиовещанию и не должен приниматься теми радиослушателями, которые лишь случайно оказались в зоне действия «радиомикрофона-караоке». Имеются также юридические ограничения по регистрации и использованию любых радиоизлучающих средств, использующих такие диапазоны.

Таким образом, имеется потребность в системе, которая, являясь мобильной, а следовательно, и беспроводной, обеспечивала бы обмен информацией между передающим и приемным средствами, не создающих помех в эфире.

Настоящее изобретение направлено на решение упомянутых проблем и позволяет, с одной стороны, обеспечить надежный и качественный прием информации от передающего устройства караоке, а с другой стороны, позволяет исключить нежелательное воздействие сигнала караоке на случайных радиослушателей, исключить несанкционированный доступ к защищенной информации, содержащей музыкальное сопровождение в форме авторизованных данных, а также позволяет добиться соблюдения законных авторских прав создателей музыкальных произведений, имущественных прав владельцев интеллектуальной собственности, позволяет повысить степень «цивилизованности» рынка музыкальной и развлекательной индустрии.

Для решения упомянутых проблем в настоящем изобретении использован системный подход. Во-первых, приняты меры (и разработаны для их реализации соответствующие технические решения) для исключения нежелательного радиоизлучения передающим устройством караоке. Во-вторых, предложены ранее не использовавшиеся в таких системах каналы обмена информацией - оптический и ультразвуковой. В отличие от радиоволн, такие каналы обладают свойством легкого и удобного ограничения зоны их действия, что позволяет предотвратить передачу конфиденциальной и / или защищенной информации тем приемникам, которые не входят в число приглашенных потребителей такой информации. Значительно облегчаются проблемы электромагнитной совместимости радиопередающих и радиоприемных и/или радиочувствительных систем.

В отличие от радиоканала, в ультразвуковом акустическом канале связи в сфере обитания человека практически полностью отсутствует фоновая

(шумовая) составляющая сигнала, что обусловлено поглощением ультразвукового сигнала в воздухе на высоких частотах несущей сигнала. Таким образом, разнесенные в пространстве различные ультразвуковые приемо-передающие системы, в отличие от радиосистем, практически «не мешают друг другу».

Дополнительный технический результат от применения ультразвукового канала связи передающего устройства с приемниками ультразвукового излучения именно в системе караоке состоит в возможности получения новых звуковых эффектов, связанных с тем, что ультразвуковой сигнал позволяет использовать естественную акустику зала, помещения, получить « эффект присутствия» даже при прослушивании исполнителя через наушники. Другой технический результат от использования ультразвукового канала связи состоит в возможности путем выбора и/или регулирования несущей частоты излучения управлять радиусом действия устройства, предотвратить прием сигнала слушателями других программ и/или исполнителей, использовать с положительным техническим результатом такие свойства ультразвукового канала связи, которые до сих пор считались его недостатками (низкая, в сравнении с электромагнитными волнами скорость распространения и резкое возрастание затухания ультразвуковых волн в воздухе с повышением частоты несущей ультразвукового сигнала).

Таким образом, первым предметом настоящего изобретения является мобильная система караоке, включающая:

- мобильное беспроводное передающее устройство,
- множество авторизованных легальных картриджей с записанными в них данными музыкального сопровождения,
- мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала,
- мобильное средство для преобразования принятого сигнала в акустический сигнал,

причем мобильное беспроводное передающее устройство имеет корпус, адаптированный для удобного удержания, перемещения и управления исполнителем, внутри которого или на котором расположены микрофон для приема входного акустического сигнала, пульт управления, микропроцессор,

- звукосинтезатор, связанный с микропроцессором, средство поиска музыкального сопровождения с декодером, запоминающее устройство, соединенное через мультиплексор с разъемом интерфейса для подключения одного из множества картриджей, выполненное в виде ложементы или изложницы средство для
- 5 удобного ввода и крепления на корпусе подключаемого через интерфейс картриджа, устройство для преобразования и обработки сигнала от микрофона и сигнала воспроизводимого музыкального сопровождения, средство для формирования результирующего выходного электрического сигнала и последующей его передачи в виде модулированного излучения в окружающее
- 10 пространство, дополнительный декодер для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, выполненный с возможностью распознавания авторизованного легального картриджа, защищенного от несанкционированного доступа авторизованным ключевым кодирующим устройством с паролем доступа, для предотвращения работы мобильного беспроводного передающего
- 15 устройства с неавторизованным и/или нелегальным картриджем или иным накопителем информации, не имеющим авторизованного ключевого кодирующего устройства с паролем доступа, и с возможностью осуществления обмена информацией с авторизованным легальным картриджем со скоростью обмена информацией не ниже, чем в реальном масштабе времени;
- 20 при этом, в каждом картридже, принадлежащем упомянутому множеству авторизованных легальных картриджей с записанными в них данными музыкального сопровождения, установлены связанные между собой и с разъемом интерфейса картриджа микросхемы постоянного запоминающего устройства для хранения записанных закодированных данных музыкального
- 25 сопровождения, и авторизованного ключевого идентифицирующего и кодирующего устройства с паролем доступа для предотвращения несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве картриджа и для идентификации принадлежности картриджа к упомянутому множеству.
- 30 Первым частным случаем такой системы является охарактеризованная выше мобильная система караоке, в которой мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного оптического сигнала, а мобильное средство для приема излучаемого

передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, оптических приемников излучения.

Вторым частным случаем такой системы является охарактеризованная выше мобильная система караоке, в которой мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного акустического ультразвукового сигнала, а мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, ультразвуковых приемников излучения.

Третьим частным случаем такой системы является охарактеризованная выше мобильная система караоке, в которой мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного радиосигнала в первом диапазоне частот, выбранном с возможностью обеспечения электромагнитной совместимости с другими действующими в эфире источниками радиоизлучения, а также средствами, чувствительными к радиоизлучению, а мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, конвертеров-ретрансляторов для последующей передачи принятого сигнала во втором диапазоне частот на n радиоприемников.

При этом, в предпочтительном варианте, первый диапазон частот принадлежит интервалу 26-30 МГц, а второй диапазон частот принадлежит интервалу 67-108 МГц.

В предпочтительном варианте, охарактеризованная выше мобильная система караоке имеет мобильное беспроводное передающее устройство, выполненное с возможностью передачи модулированного радиосигнала на частоте несущей сигнала f_0 , принадлежащей первому диапазону, а средство для приема сигнала содержит n отдельных конвертеров-ретрансляторов несущей частоты, где n - целое, не меньше 1, причем i -й ($i=1,2,\dots,n$) конвертер-ретранслятор выполнен с возможностью приема сигнала на частоте несущей сигнала f_0 и его последующей передачи в виде частотно-модулированного радиосигнала на несущей частоте f_i , принадлежащей второму диапазону, при этом, конвертеры-ретрансляторы расположены в n зонах уверенного приема сигнала передающего устройства, а средство для преобразования принятого радиосигнала в акустический сигнал выполнено в виде n бытовых

радиоприемников, способных осуществлять радиоприем во втором диапазоне, причем i -й радиоприемник, где $i=1,2,\dots,n$, настроен на принимаемую частоту несущей радиосигнала f_i , излучаемого i -м ретранслятором- конвертером, и расположен в непосредственной близости от него.

5 Другим частным случаем такой системы является охарактеризованная выше мобильная система караоке, в которой мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного электромагнитного сигнала ближнего поля, а мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n где n -
10 целое, не меньшее 1, электромагнитных преобразователей ближнего поля, подключенных к соответствующим n электроакустическим преобразователям-усилителям.

В такой системе используется составляющая электромагнитного поля, которая обнаруживается только на расстояниях, соизмеримых с размерами
15 антенн и/или элементов, создающих в окружающем пространстве магнитные и/или электрические поля. Важно отметить, что указанная составляющая электромагнитного поля (независимо от диапазона частот) не является электромагнитной волной: она убывает с расстоянием по тому же закону, что и постоянное или медленно меняющееся поле, поэтому эта составляющая не
20 создает помех радиовещанию, даже если частота этой составляющей принадлежит диапазону радиоволн, отведенному для радиовещания и/или служебной связи. Взаимодействие между «передатчиком» и «приемником» в такой системе осуществляется по законам электромагнитной и/или электростатической индукции; в связи с этим, такая система является в каком-то
25 смысле промежуточной между системами проводной и беспроводной связи.

Несмотря на то, что такая система названа системой передачи электромагнитного сигнала ближнего поля, при желании, связь посредством такой системы могла бы быть осуществлена на сколь угодно большие расстояния за счет организации цепочки приемников-ретрансляторов, которые в
30 рассматриваемом случае ведут себя как элементы волновода, то есть электромагнитный сигнал может передаваться от одного элемента к другому «по цепочке» при отсутствии обнаружимого радиоизлучения в окружающее пространство. Элементы такой «цепочки», названные выше приемниками-

ретрансляторами, могут быть как пассивными (не содержащими источников энергии), так и активными элементами. В случае пассивных элементов, в качестве примера, можно привести цепочку из высокодобротных резонаторов, «соседние звенья» которой расположены друг от друга на расстояниях, хотя и много больших размеров самих резонаторов, но таких, на которых составляющая ближнего поля обнаружима. Тогда, как бы ни был мал коэффициент электромагнитной связи этих элементов между собой, как нетрудно показать, выбрав добротность этих резонаторов достаточно высокой и настроив их в резонанс, можно получить канализацию электромагнитной энергии по цепочке таких резонаторов с коэффициентом полезного действия, сколь угодно близким к единице. Но это означает, что практически вся электромагнитная энергия распространяется (теоретически, при идеальных элементах, без потерь) вдоль такой цепочки в виде электромагнитной энергии ближнего поля, без излучения электромагнитных волн в окружающее пространство.

Упомянутые элементы цепочки могут быть расположены в любой конфигурации (если цель состоит не в передаче электромагнитной энергии на максимально большое расстояние, а, например, в охвате наибольшей площади), достаточно лишь обеспечить выполнение условия, согласно которому любые произвольно выбранные два элемента такой системы связаны между собой сигналом ближнего поля либо непосредственно (для случая соседних звеньев, элементов), либо через промежуточные звенья, элементы.

В сущности, такое техническое решение позволяет осуществить обмен информацией, сочетающий в себе преимущества (в части мобильности) эфирной радиосвязи и проводной, кабельной связи (в части электромагнитной совместимости, направленности передачи на конкретного потребителя, защищенности информации от несанкционированного прослушивания, доступа и т.п.).

Так, для «озвучивания» больших помещений, залов, площадей, вместо прокладки трансляционных проводов, достаточно установить, как стационарно, так и на подвижных объектах, множество миниатюрных, выполненных в интегральном исполнении, активных резонаторов-ретрансляторов, преимущественно, ближнего поля.

При этом, каждый пользователь, имеющий мобильный приемник (в том числе, обычный бытовой радиоприемник), находящийся в ближней зоне хотя бы одного любого из упомянутых резонаторов-ретрансляторов, будет иметь доступ к передаваемой информации, несмотря на то, что в целом, излучаемых в эфир радиоволн при этом может и не быть.

Для расширения функциональных возможностей передающего устройства караоке, а также для того, чтобы можно было использовать ранее разработанные и/или изготовленные, либо уже имеющиеся в эксплуатации передающие устройства караоке, которые были изготовлены без учета электромагнитной совместимости, либо при возникновении юридических препятствий для регистрации источника радиоизлучения в занятом диапазоне частот, в передающем устройстве караоке может быть предусмотрено дополнительное средство конструктивной блокировки передачи сигнала в этом (по ранее упомянутой терминологии, во втором) диапазоне частот.

С учетом изложенного, вторым предметом настоящего изобретения является способ обеспечения электромагнитной совместимости для мобильной системы караоке, согласно которому осуществляют выборку и декодирование музыкальных данных из запоминающего устройства со сменным картриджем, для получения первого сигнала, прием и преобразование акустического сигнала с помощью микрофона для получения второго сигнала, обработку первого и второго сигналов, формирование результирующего выходного электрического сигнала, генерирование и излучение радиосигнала на частоте несущей f_0 , принадлежащей первому диапазону, который является выделенным для свободного применения при ограниченной мощности излучения, модулированного упомянутым результирующим выходным электрическим сигналом, при заданной ограниченной мощности излучения P_1 , прием этого радиосигнала в n различных зонах с помощью n приемо – передающих средств первого типа, преобразование и переизлучение этого сигнала каждым из упомянутых приемо-передающих средств первого типа на частоте f_i , принадлежащей второму диапазону, при мощности переизлучения не более kP_1 , где $k < 0.1$, независимый прием переизлученного сигнала в каждой i -й зоне ($i = 1, 2, \dots, n$), на частоте несущей f_i , i -м радиоприемным средством второго типа, и его преобразование в акустический сигнал. В предпочтительном варианте

способа обеспечения электромагнитной совместимости для мобильной системы караоке первый диапазон частот принадлежит интервалу 26-30 МГц, а второй диапазон частот принадлежит интервалу 67-108 МГц.

При этом, в качестве i -го радиоприемного средства второго типа может
5 быть использован стандартный радиовещательный приемник с диапазоном, включающим, по крайней мере, один из диапазонов 67-88 МГц и 88-108 МГц.

В предпочтительном варианте способа, в каждой из зон расстояние L_i между соответствующими упомянутыми устройствами первого и второго типов не превышает максимальной из длин их антенн.

10 Возможно осуществление передачи сигнала от каждого i -го устройства первого типа к соответствующему ему i -му устройству второго типа электрическим и/или магнитным полем ближней зоны.

При этом, устройства первого типа могут быть выполнены таким образом, что в них подавлено радиоизлучение (дальней зоны).

15 Третьим предметом настоящего изобретения является мобильное беспроводное передающее устройство для мобильной системы караоке, содержащее корпус, адаптированный для удобного удержания, перемещения и управления исполнителем, внутри которого или на котором расположены микрофон для приема входного акустического сигнала, пульт управления,
20 микропроцессор, звукосинтезатор, связанный с микропроцессором, средство поиска музыкального сопровождения с декодером, запоминающее устройство, соединенное через мультиплексор с разъемом интерфейса для подключения одного из множества картриджей, выполненное в виде ложемент или изложницы средство для удобного ввода и крепления на корпусе подключаемого
25 через интерфейс картриджа, устройство для преобразования и обработки сигнала от микрофона и сигнала воспроизводимого музыкального сопровождения, средство для формирования результирующего выходного электрического сигнала и последующей его передачи в виде модулированного излучения в окружающее пространство, дополнительный декодер для взаимодействия с
30 картриджем через разъем интерфейса, выполненный с возможностью распознавания легального картриджа, защищенного от несанкционированного доступа авторизованным ключевым идентифицирующим и кодирующим устройством с паролем доступа, для предотвращения работы мобильного

беспроводного передающего устройства с неавторизованным картриджем или иным накопителем информации, не имеющим авторизованного ключевого кодирующего устройства с паролем доступа.

В первом предпочтительном варианте мобильного беспроводного передающего устройства для мобильной системы караоке, в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде электромагнитного излучения в оптическом диапазоне, который может включать инфракрасное, видимое и ультрафиолетовое излучение.

Во втором предпочтительном варианте мобильного беспроводного передающего устройства для мобильной системы караоке, в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде ультразвукового акустического излучения.

В третьем предпочтительном варианте мобильного беспроводного передающего устройства для мобильной системы караоке, в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде радиоволн в свободном выделенном диапазоне, не занятом радиовещательными и служебными связными передатчиками.

Еще один возможный вариант выполнения беспроводного передающего устройства для мобильной системы караоке представляет использование электрического и/или магнитного поля ближней зоны (антенны) с возможностью подавления радиоизлучения.

Четвертым предметом настоящего изобретения является картридж для мобильной системы караоке, содержащий корпус, выполненный с возможностью его установки на ложемент (в изложницу) в корпусе мобильного передающего устройства караоке, разъем интерфейса картриджа, для подключения к разъему интерфейса мобильного передающего устройства караоке, и установленные на смонтированной в корпусе картриджа печатной плате в виде интегральных микросхем постоянное запоминающее устройство для хранения данных, представляющих музыкальные произведения, и ключевое идентифицирующее и кодирующее устройство, выполненное в виде соответствующим образом запрограммированного микроконтроллера, связанное с постоянным запоминающим устройством и выполненное с возможностью взаимодействия с дополнительным декодером мобильного передающего устройства караоке через

разъем интерфейса для предотвращения несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве и для получения возможности автоматической идентификации картриджа средствами, содержащимися в мобильном передающем устройстве караоке для предотвращения ввода в него информации с любого картриджа или накопителя информации, не принадлежащего множеству авторизованных легальных картриджей.

В предпочтительном варианте, в картридже ключевое кодирующее и идентифицирующее устройство выполнено совместно с постоянным запоминающим устройством картриджа в виде защищенной системы данных с паролем, обеспечивающей активизацию обмена данных с сопряженным с ней мобильным передающим устройством караоке, содержащем в его дополнительном декодере идентичный упомянутому пароль.

Пятым предметом настоящего изобретения является способ предотвращения использования неавторизованных (нелегальных, пиратских) картриджей и других накопителей информации в мобильной системе караоке с легальным мобильным передающим устройством караоке, согласно которому передающее устройство караоке снабжают средством для идентификации картриджа, как принадлежащего к авторизованному множеству легальных картриджей, и средством блокировки приема данных от интерфейса при обнаружении соединения интерфейса с неавторизованным накопителем информации, а все картриджи, принадлежащие множеству авторизованных картриджей, снабжают ключевым кодирующим и идентифицирующим устройством с паролем доступа.

Шестым предметом настоящего изобретения является способ для предотвращения несанкционированного доступа, копирования и использования данных, хранящихся в запоминающем устройстве авторизованного легального картриджа для мобильной системы караоке, согласно которому мобильное передающее устройство караоке снабжают дополнительным декодером, выполненным с возможностью взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, а каждый из картриджей, принадлежащих множеству авторизованных легальных картриджей, снабжают средством защиты данных, выполненным в виде ключевого идентифицирующего и кодирующего

устройства, которое представляет собой микроконтроллер, запрограммированный с возможностью защиты данных, хранящихся в постоянном запоминающем устройстве легального картриджа, от несанкционированного доступа, а также с возможностью выдачи на интерфейс

5 идентификационного кода картриджа, согласно которому данные, представляющие музыкальные произведения, предварительно упаковывают с помощью методов архивирования с паролем, затем шифруют с использованием кода, известного легальному изготовителю картриджа, и в таком виде записывают в постоянное запоминающее устройство картриджа, а легальный

10 доступ к упомянутым данным осуществляют с помощью системы из взаимодействующих между собой через интерфейс дополнительного декодера мобильного передающего устройства караоке и ключевого идентифицирующего и кодирующего устройства картриджа, которое обеспечивает прямой доступ к данным после проверки совпадения ключевых кодов, хранящихся в упомянутом

15 дополнительном декодере и ключевом кодирующем устройстве картриджа.

Картридж для мобильной системы караоке может быть снабжен печатной платой, на которой установлены постоянное запоминающее устройство для хранения данных, представляющих музыкальные произведения, которое выполнено в виде микросхемы постоянного запоминающего устройства (ПЗУ),

20 разъем интерфейса и ключевое идентифицирующее и кодирующее устройство, которое может быть выполнено в виде микроконтроллера, запрограммированного с возможностью защиты данных, хранящихся в ПЗУ, и выдачи на интерфейс идентификационного кода картриджа по запросу с паролем от сопряженного с ним передающего устройства. Картридж может быть снабжен

25 корпусом, в котором смонтирована печатная плата.

Каждый картридж может содержать какой-нибудь определенный тип музыки, например, «кантри»- или «поп»-музыку, может быть коллекцией наиболее известных песен или отдельных песен одного или нескольких певцов.

Мобильное передающее устройство для караоке может быть выполнено в

30 корпусе, имеющем изложницу, в которую выведен выход интерфейса, для установки на ложемент картриджа, корпус которого выполнен адаптированным для его установки на этот ложемент. Интерфейс взаимодействия передающего устройства с картриджем может быть выполнен как посредством разъемных

контактов, так и бесконтактным, с помощью оптоэлектронных пар, индуктивной связи и т.п.

Мобильная система караоке для исполнения музыкальных произведений обеспечивает микширование звука человеческого голоса и выбранного
5 музыкального аккомпанемента и передачу полученного сигнала приемному устройству, в том числе, обычному радиоприемнику и усилительной системе.

При этом, воспроизводимый музыкальный аккомпанемент и звук человеческого голоса могут обрабатываться стереофонически.

В устройстве обеспечивается запоминание множества песен и имеется
10 микроконтроллер, который позволяет исполнителю управлять выбором песни, ритмом и темпом, звуковыми эффектами и уровнем громкости с того места, где находится исполнитель.

Устройство не имеет ограничений по месту расположения, обусловленных габаритами или питанием, может легко транспортироваться
15 одним человеком и позволяет, в частности, воспроизводить звук там, где имеется обычный радиоприемник, такой, как домашний стереорадиоприемник, или стереорадиоприемник и усилитель, или автомобильный стереорадиоприемник, или портативный радиоприемник или миниатюрный «прогулочный» приемник.

Устройство обеспечивает передачу человеческого голоса и музыкального
20 аккомпанемента в дом, автомобиль, портативный или «прогулочный» приемник с усилителем мощности, обеспечивающим требуемый уровень микшированного звука.

При использовании ультразвукового акустического канала передачи информации имеются некоторые особенности. В отличие от электромагнитного
25 излучения, время распространения которого от передающего устройства к приемному пренебрежимо мало и может не приниматься во внимание при анализе работы системы караоке, скорость распространения ультразвука при нормальных условиях составляет 340 м/с, что создает запаздывание принятого сигнала относительно переданного. Это запаздывание может практически не
30 учитываться при работе устройства в помещениях малых размеров (объемов), например, при использовании в легковом автомобиле, а также при работе в открытых пространствах при расположении приемного устройства на небольшом расстоянии относительно передающего.

Однако, при работе в замкнутых помещениях средних и больших объемов (в залах, барах, ресторанах и т.п.), это запаздывание сигнала необходимо учитывать. С учетом распространения как прямого, так и отраженного ультразвукового сигнала, могут быть получены эффекты реверберации и эхо-эффект, причем, в отличие от искусственно создаваемого электронными схемами эффекта реверберации и эхо-сигнала, получаемые при этом естественные для ультразвукового канала акустические эффекты зависят от изменяющейся динамически акустики помещения, от расположения и движения как передающего, так и приемных устройств, а также и от наличия и перемещения
5
иных акустически взаимодействующих предметов, что создает "эффект присутствия", который невозможно получить искусственно.
10

Другой эффект, характеризующий ультразвуковой канал передачи сигнала, связан с наличием поглощения ультразвукового излучения, которое существенно зависит от частоты (приблизительно, пропорционально квадрату частоты).
15

Это свойство ультразвукового излучения до сих пор считалось препятствием для осуществления связи в воздухе по ультразвуковому каналу. Однако, применительно к мобильной системе караоке, наличие затухания при распространении ультразвука в воздухе может быть использовано как
20
положительное свойство. Прежде всего, в отличие от электромагнитного излучения, включающего радиоволны, инфракрасное излучение, видимый свет и ультрафиолетовое излучение, которое в месте приема создает фоновую «засветку» от посторонних источников (помехи, шум), благодаря затуханию ультразвукового излучения, в пространстве, окружающем человека, обычно
25
ультразвуковых излучений нет. Поэтому, даже весьма слабый ультразвуковой сигнал может быть уверенно принят с высоким отношением «сигнал / шум».

Использование радиоволн имеет своим недостатком то обстоятельство, что этот сигнал распространяется на большие расстояния, намного большие необходимых для мобильной системы караоке, и через стены помещения, что не
30
всегда желательно. Исполнитель-пользователь системы караоке может не желать, чтобы его слышали или имели возможность слышать или принимать сигнал посторонние слушатели. Это может быть важным и при работе профессиональных исполнителей и/или создателей музыкальных произведений в

стадии творческого поиска, репетиций, подготовки к выпуску новых музыкальных произведений.

При использовании ультразвукового сигнала выбором частоты несущей сигнала можно ограничить радиус возможного действия устройства, так что
5 система сохраняет свои качества как в части мобильности (беспроводности), так и в части скрытности, неприслушиваемости.

При частоте несущей ультразвукового сигнала 100кГц дальность действия устройства ограничивается расстоянием порядка 20-30 метров, поскольку при такой частоте сигнал ослабевает, за счет поглощения в воздухе, в
10 2 раза при расстоянии между передающим и приемным устройствами порядка 10 метров. При этом, ультразвук практически не проникает в соседние помещения, так как различие плотностей воздуха и твердых или жидких (то есть, конденсированных) сред столь велико, что граница раздела воздух-жидкость или воздух-твердое тело представляет собой для ультразвука практически
15 непроницаемую границу.

С другой стороны, благодаря большему затуханию ультразвука, по сравнению со звуком слышимого человеком диапазона частот, легче создается эффект студии с поглощающими звук покрытиями, причем сохраняется возможность регулировать уровень реверберации выбором частоты несущей
20 ультразвукового сигнала.

При необходимости ультразвукового «озвучивания» больших залов, площадей и т.п., при использовании высоких частот ультразвука, могут применяться миниатюрные активные ретрансляторы-переизлучатели, организованные по тем же принципам, которые были упомянуты выше в
25 отношении использования электрического и/или магнитного поля ближней зоны (антенны). Это позволяет, несмотря на затухание ультразвука в воздухе, организовать передачу ультразвука на высоких частотах и на большие расстояния.

При перемещении исполнителя с передающим устройством относительно
30 приемного устройства и относительно помещения, может изменяться характеристика сигнала, обусловленная ультразвуковой акустикой. Это не только делает звук более естественным, по сравнению с передачей голоса певца от радиомикрофона в виде радиосигнала, или иного электромагнитного

излучения, которые практически исключают естественную акустику помещения, но и позволяет получить новые, адаптивные, регулируемые ультразвуковые акустические эффекты, которые невозможно или трудно получить в фиксированном слышимом диапазоне частот.

- 5 Действительно, заявляемым изобретением достигается развязка между воспринимаемой частотой звукового сигнала и той частотой ультразвукового сигнала, которая реально является носителем воспринимаемой звуковой частоты. Так, соответствующим выбором способа и параметров модуляции несущего ультразвукового сигнала, можно добиться желаемой картины изменения тембра
- 10 при перемещениях исполнителя и слушателя во время исполнения музыкального произведения.

- Ультразвуковой канал может использоваться и как единственный (основной) канал, и как дополнительный к радио - и/или оптическому каналу. Практически, могут применяться любые сочетания упомянутых каналов
- 15 (оптический, ультразвуковой, канал передачи полем ближней зоны и радиоканал). При этом, возможно получение дополнительного эффекта благодаря разности времен распространения электромагнитного и ультразвукового сигнала, которая зависит от расстояния между передающим и приемным устройствами.

- 20 Измерение величины этой разности позволяет получить сигнал, характеризующий удаление приемника от передатчика, который может использоваться в качестве управляющего сигнала для дополнительной корректировки параметров принятого сигнала (тембра, реверберации, эхо-сигнала и т.п.).

- 25 Смысл такого совместного применения двух и более из числа упомянутых нескольких каналов может состоять в следующем.

- Во-первых, для получения универсальности передающего устройства, его желательно выполнить многоканальным, так как в одних случаях может оказаться желательным использовать одни преимущества тех или иных каналов
- 30 передачи информации, а в других - другие. Может оказаться, что и среди приемных средств найдутся «разноканальные». Тогда появляется возможность дополнительного технического, художественного и эмоционального воздействия исполнителя на слушателей. Так, источник оптического излучения,

используемый в оптическом канале связи, легко можно выполнить имеющим регулируемую диаграмму направленности, что позволяет управлять принимаемым сигналом простым изменением ориентации передающего устройства, при этом, с помощью разных каналов можно управлять разными параметрами принимаемых сигналов и по-разному для разных слушателей. Это
5 дает в руки исполнителю еще одно дополнительное выразительное средство.

Что касается частот ультразвукового сигнала, то при передаче сигнала в воздухе при обычном атмосферном давлении зависимость дальности передачи сигнала (которая условно определяется по затуханию сигнала из-за поглощения
10 в 1000 раз) от частоты несущей выражается следующей ориентировочной зависимостью:

	частота	длина волны	дальность
	1 МГц	300 мкм	1 м
	300 кГц	1 мм	10 м
15	100 кГц	3 мм	100 м
	30 кГц	10 мм	1000 м

При этом, в случае, когда ультразвуковой канал используется как дополнительный к электромагнитному, полоса пропускаемых частот для него может быть выбрана значительно меньшей, а это позволяет снизить также и
20 частоту несущей ультразвукового сигнала.

Если звукоинтезатор расположить на приемной стороне, а данные музыкального сопровождения передавать в сжатом, упакованном, архивированном виде, то требуемая полоса пропускания ультразвукового канала может быть еще значительно сокращена.

25 Возможен прием сообщений с обратной связью. Со стороны приемника сигнала излучается звуковой сигнал, и этот сигнал акустическим образом достигает передающего устройства, в том числе, и вмонтированного в него микрофона.

Поскольку посланный передающим устройством сигнал известен (и он
30 может быть сохранен в буферной памяти), а принятый сигнал можно отделить от входного звукового сигнала исполнителя, появляется возможность найти то преобразование, которому подвергся сигнал в результате цикла его распространения: передатчик-приемник-передатчик. Можно снабдить приемное

устройство интегральным преобразователем сигнала, что позволит обрабатывать (усиливать или ослаблять) отраженные сигналы. В частности, это позволяет повысить разрешающую способность в идентификации сигнала по времени его прихода.

- 5 Мобильное передающее устройство может быть выполнено достаточно малогабаритным. для того, чтобы его можно было переносить в руках и легко транспортировать. Человек может использовать устройство везде, где есть, в частности, обычный ЧМ-FM- приемник, будь-то в автомобиле, дома или на улице, с большим переносным или миниатюрным «прогулочным»
10 радиоприемником. Устройство может использовать мощные усилители для домов, автомобилей, большие переносные или миниатюрные радиоприемники или усилительные системы для обеспечения результирующего звучания с высоким уровнем мощности. Даже без использования картриджей, передающее устройство, за счет своего внутреннего, встроенного ПЗУ, может предоставить
15 выбор приблизительно из 1200 песен.

Прием может осуществляться различными ЧМ-приемниками, поэтому одно выступление может прослушиваться через один или несколько радиоприемников или усилительных систем в доме или другом месте так, что много людей с персональными, мобильными, портативными, «прогулочными»
20 или автомобильными радиоприемниками могут прослушивать выступление. Кроме того, усиление двух или более систем может быть соединено.

Микроконтроллер в передающем устройстве предоставляет исполнителю возможность осуществлять полное управление звуком, генерируемым в месте его нахождения, и значительно улучшить качество исполнения.

- 25 Система караоке поясняется чертежами.

Фиг.1 – блок-схема типовой караоке-системы без визуального отображения исполняемых текстов, известной из предшествующего уровня техники;

- Фиг.2 – блок-схема варианта осуществления настоящего изобретения,
30 показывающая также совместно используемый приемник.

Фиг.3 – внешний вид устройства, соответствующего настоящему изобретению, иллюстрирующий внешние элементы управления;

Фиг.4 – блок-схема варианта выполнения устройства;

Фиг.5 - схема блока звукового воспроизведения устройства;

Фиг.6 - электрическая схема частотного модулятора устройства;

Фиг.7 - блок-схема алгоритма компьютерной программы, предназначенной для выполнения микропроцессором, изображенным на фиг.4, для осуществления функций управления устройством;

Фиг.8 - электрическая схема второго варианта осуществления частотного модулятора, используемого в устройстве, согласно изобретению.

На всех чертежах одни и те же позиции и символы, если не оговорено обратное, используются для обозначения сходных признаков, элементов, компонентов или частей иллюстрируемого варианта осуществления. Кроме того, при детальном описании изобретения со ссылками на чертежи, это сделано применительно к предпочтительному примеру осуществления.

При этом подразумевается, что различные изменения и модификации описываемого примера осуществления могут быть осуществлены в пределах объема и сущности изобретения, как это определено формулой изобретения.

В настоящем изобретении память для хранения данных музыкального аккомпанемента, контроллер и микрофон объединены в единое мобильное автономное переносное устройство.

На фиг.2 схематично представлена караоке-система, использующая устройство в соответствии с настоящим изобретением. Устройство 70 содержит микрофон 71, блок контроллера 72 и блок передатчика 73. Устройство используется с ЧМ-приемником 74, состоящим из блока приемника 75 и колонок 76 для формирования выходного аудиосигнала из сигнала, формируемого караоке-системой 70. Сигнал 77 является, предпочтительно, ЧМ-сигналом, который выдается устройством 70 и передается к ЧМ-приемнику 74. ЧМ-приемник 74 может быть портативным радиоприемником, домашней или автомобильной стереосистемой или любым другим устройством, которое принимает ЧМ-сигнал и воспроизводит его через один или несколько громкоговорителей.

Большинство обычных приемных систем содержат мощный усилитель. Хотя предпочтительной является частотная модуляция, возможно также передавать и принимать сигналы и других видов модуляции, не обязательно в диапазоне FM-ЧМ. Конфигурация системы, показанная на фиг.2, позволяет

легко транспортировать караоке-систему 70, не требует многочисленных проводных соединений и не имеет ограничений по питанию.

ЧМ-приемник 74 может быть малогабаритным, как например, портативный радиоприемник, причем караоке-устройство 70 не ограничивается
5 использованием только одного приемного устройства. Таким образом, имеется возможность переносить устройство 70 из автомобиля в автомобиль или из дома в дом и пользоваться системой повсюду, где есть ЧМ-приемник.

На фиг.3 представлен внешний вид конструкции караоке-системы 70 с некоторыми органами управления. Показан микрофон 71, панель управления 80,
10 имеющая матрицу переключателей 2, панель отображения 7 и дополнительные тумблеры 81. Передатчик 73 смонтирован в основании караоке-устройства 70. Панель управления 80 и дополнительные тумблеры 81 позволяют пользователю выбирать аккомпанемент и изменять акустические характеристики сигнала, как описано ниже.

15 В соответствии с фиг.4 устройство 70 состоит из двух частей – устройства воспроизведения звукового аккомпанеента и частотного модулятора.

Устройство воспроизведения звукового аккомпанеента содержит блок ПЗУ1, матрицу переключателей 2, микропроцессор 4, память 5, панель
20 отображения 7, мультиплексор 8, контроллер звукового стереосигнала 11 и усилители 12 и 12а.

Различные мелодии музыкального аккомпанеента с соответствующими номерами названий хранятся в блоке ПЗУ 1 в форме цифровых сигналов.

Массив памяти сконструирован так, что может наращиваться настолько, насколько это требуется.

25 Входные сигналы с матрицы переключателей 2, представляющие собой выбираемые пользователем номера песен, и высокочастотные импульсы синхронизации от генератора 3 с кварцевой стабилизацией поступают на микропроцессор 4, который осуществляет общее управление системой в соответствии с программой, хранящейся в его внутренней памяти. Программа
30 направляет музыкальные данные, соответствующие выбранному номеру, в память 5, которая представляет собой статическую память с произвольной выборкой. Микропроцессор 4 управляет также выдачей музыкальных данных из ПЗУ 1 посредством мультиплексора 8, D-триггера 9 и дешифратора 10.

Кроме того, микропроцессор 4 выводит информацию о функциональном состоянии системы на панель отображения 7 через устройство управления 6 на экран на жидких кристаллах, а также обеспечивает передачу воспроизводимых сигналов музыкального сопровождения аккомпанеента на контроллер звукового стереосигнала 11 для усиления их усилителями 12 и 12а.

Блок частотного модулятора устройства 70 содержит внешний вход 13, внутренний микрофон 15(соответствующий микрофону 71 на фиг. 3), усилители напряжения 14 и 16, частотный фильтр 17, контроллер тонового сигнала 18, эхо-генератор 19, радиочастотный (РЧ) модулятор 20, контроллер усиления 21, шумоподавляющий фильтр 22, источник питания 23 и антенну 24.

Аудио-сигнал с внешнего входа 13, который может быть внешним микрофоном, или с внутреннего микрофона 15 поступает на усилители 14 и 16 соответственно. Усиленный звуковой сигнал затем обрабатывается для придания сигналу нужной формы частотным фильтром 17 и для селектирования тона высокого или низкого уровня коллектором тона 18. Звуковой сигнал после контроллера тона смешивается с эхо-сигналом, поступающим от эхо-генератора 19, а смешанный звуковой сигнал подается на РЧ-модулятор 20, который преобразует его в радиочастотный сигнал. Этот радиочастотный сигнал является обычным частотно – модулированным сигналом. Вышеуказанный усиленный звуковой сигнал дополнительно регулируется контроллером усиления 21 для улучшения его дифференциального усиления и дифференциальной фазы с последующим увеличением отношения сигнал/шум с помощью фильтра 22 и уменьшения шума, присутствующего в сигнале. Сигнал с пониженным шумом поступает затем на модулятор 20 для объединения с сигналом, представляющим собой речевой аудио-сигнал.

Регулируемые входные аудио-сигналы и воспроизводимый сигнал музыкального аккомпанеента с усилителей 12 и 12а одновременно поступают на РЧ-модулятор 20, а выходной частотно-модулированный сигнал, передающий звук человеческого голоса и музыкальный аккомпанемент, передается через антенну 24 на обычные ЧМ-приемники.

На фиг.5 более подробно изображена схема воспроизведения звукового аккомпанеента по фиг.4. Блок ПЗУ 1 для хранения в цифровом виде сигналов музыкального сопровождения и соответствующих им номеров имеет

дополнительный блок ПЗУ 1a, подключенный к внешнему разъему 1b, позволяющий наращивать такие массивы памяти. Использование внешних подключаемых блоков памяти дополнительно к внутреннему позволяет иметь доступ к максимально возможному количеству музыкальных сопровождений.

- 5 Блоки ПЗУ могут храниться отдельно от караоке-аппаратуры и подключаться к системе по отдельности, что позволяет выбирать блоки памяти в соответствии со своим индивидуальным вкусом.

- 10 Матрица переключателей 2 имеет клавиши с цифрами от 0 до 9 для выбора желаемого номера мелодии, клавиши SW1 для управления ритмом и темпом, регулятором SW2 для изменения музыкального тона, регулятором SW3 для ускорения или замедления темпа и SW4 для усиления и ослабления музыкального тона до желаемого значения во время воспроизведения мелодии в случае, если соответствующие клавиши SW1 и SW2 включены.

- 15 Матрица переключателей 2 содержит также клавишу обнуления SW5 для восстановления нормального или начального состояния системы, когда имеются какие-либо трудности в работе или в случае ошибки в выборе клавиши; клавишу SW6 продолжения работы для непрерывного воспроизведения музыкального аккомпанеента, хранящегося в блоке ПЗУ, без дополнительного выбора номера песни; клавишу выбора SW7 блока ПЗУ для выбора любых внешних блоков ПЗУ при их подсоединении к внешнему разъему 1b; клавишу SW8, необходимую для достижения эффекта эха для голосового сигнала от микрофона, стартовую клавишу SW9 для включения выбранного музыкального аккомпанеента; клавишу остановки SW20, прерывающую воспроизведение мелодии для изменения номера песни, и клавишу включения SW11 для подачи питания на
20 систему от источника питания 23, который запитывается, например, от внутренней батареи.

- 30 Входные сигналы от матрицы переключателей 2 и синхронизирующие импульсы от генератора 3 с кварцевой стабилизацией подаются на микропроцессор 4, который осуществляет общее управление системой в соответствии с программой, которая будет описана ниже. Микропроцессор 4 запоминает в памяти 5 данные, соответствующие выбранному аккомпанементу. В то же самое время микропроцессор 4 выдает выходной сигнал в виде данных, передаваемых последовательно, тактовый сигнал и сигнал загрузки экрана на

жидких кристаллах на устройство управления 6 таким экраном через внутреннюю шину данных и генерирует код функционального состояния для семисегментных индикаторов панели отображения 7.

Когда микропроцессор 4 выбирает конкретные данные, например, музыкальный аккомпанемент, из данных, хранящихся в ПЗУ 1 или 1а посредством внутренней шины, выбранные данные записываются или считываются из памяти 5 через мультиплексор 8 и дешифратор 10, в то время, как выходные данные считываются через D-триггер 9. Выходные сигналы, такие, как сигналы выбора микросхемы YM1, YM 2 с дешифратора 10, и сигналы считывания и записи RD3, WR4 от мультиплексора 8 подаются на контроллер стереосигнала 11 через внутреннюю шину данных. Контроллер источника стереозвука 11 содержит две интегральные схемы (ИС) мелодии 11а и 11b, генератор 11с и два цифро-аналоговых преобразователя (ЦАП) 11d и 11е. В ответ на входной сигнал интегральные схемы мелодии 11а и 11b вырабатывают стереофонические сигналы ритма на основе музыкальных данных, воспроизводимых из блока ПЗУ 1 или 1а. Выходные сигналы от ИС мелодии 11а и 11b преобразуются соответствующим ЦАП для получения аналогового сигнала, соответствующего оригинальному музыкальному аккомпанементу. Выходные сигналы с каждого ЦАП 11d, 11е усиливаются усилителем 12, 12а, как это требуется для радиочастотного модулятора 20.

На фиг.6 представлена подробная электрическая схема блока частотного модулятора устройства 70. Звуковые сигналы от внешнего входа 13, подключенного к внешнему микрофону, или от внутреннего микрофона 15 подаются на усилители напряжения 14, 16 на транзисторах Q1, Q2, соответственно, для достижения требуемого уровня сигнала. Каждый входной усиленный звуковой сигнал фильтруется транзисторами Q3, Q4 частотного фильтра 17 и приобретает необходимую форму посредством контроллера 18 на транзисторе Q5, резисторах R2, R3 и конденсаторах C2, C3.

Входной звуковой сигнал, селективно сформированный по своему высокому или низкому уровню тона, подается на РЧ-модулятор 20, который принимает также выходной сигнал эхо-генератора 19. Эхо-генератор 19 выполнен обычным образом, включает тактовый генератор 19а и мостовую схему 19b, генерирует звук эха, задерживая выходной сигнал низкого уровня на

постоянную времени, определяемую переменным резистором VR1, конденсатором C1 и резистором R1.

Звук эха выдается только в случае, если нажата клавиша SW8 матрицы переключателей 2.

5 Входной усиленный звуковой сигнал с усилителей напряжения 14 и 16 регулируется контроллером усиления 21, состоящим из делителя на резисторах R4 и R5, для улучшения характеристик дифференциального усиления и фазы. Отношение сигнал/шум увеличивается удалением шумовой компоненты шумоподавляющим фильтром 22, который построен на резисторах и
10 конденсаторах R6, C4 и R7, C5, показанных на фиг.6. Обработанный звуковой сигнал смешивается с эхо-сигналом, выдаваемым эхо-генератором 19, и отрегулированный входной звуковой сигнал и воспроизводимый сигнал музыкального аккомпанеента от усилителей 12 и 12а одновременно подаются на РЧ-модулятор 20, который преобразует входной звуковой сигнал в
15 радиочастотный, модулированный частотой модуляции с помощью катушки индуктивности L1 и транзистора Q6. Радиочастотный сигнал затем точно настраивается в РЧ-модуляторе 20 катушкой L2 транзистором Q7. Наконец, выходной частотно-модулированный сигнал, передающий звук голоса певца и музыкальный аккомпанемент, может быть передан через антенну 24 и принят
20 ЧМ-приемником, настроенным на выходную частоту устройства.

В данном устройстве напряжение питания от внутренней батареи (например, 9В) подается прямо на усилитель звуковой частоты и РЧ-модулятор. Рабочее напряжение (V_{cc}) 5В – на другие блоки через микросхему регулятора в источнике питания 23, если включен тумблер питания SW11 на матрице
25 переключателей 2.

На фиг.7 показана блок-схема алгоритма работы микропроцессора 4, изображенного на фиг.4, по выполнению управляющих функций в соответствии с данным изобретением. На этапе 100 определяется, включено ли напряжение питания 9В. Если требуемое напряжение отсутствует, то на этапе 101
30 производится зарядка или замена батареи. Если тумблер питания SW1 на этапе 102 определен как «включенный», то микропроцессор 4 на этапе 103 выдает сигналы LCD DATA (данные на жидкокристаллический экран), тактовый сигнал LCD CLK, сигнал загрузки LCD LDP на устройство управления 6

жидкокристаллическим экраном и отображает «1» на панели отображения 7, что соответствует нормальному напряжению питания V_{cc} , подаваемому от источника питания 23.

Чтобы использовать микрофон и регулятор РЧ сигнала, требуется
5 выполнить дополнительные операции. Для этого на этапе 104 включают удаленный ЧМ-приемник и усилители, осуществляют подстройку на этапе 105 заданной частоты (например $98.1+1\text{МГц}$ или $100+1\text{МГц}$) и регулировку на этапе 106 необходимого усиления усилителей. Если на этапе 107 принимается входной
10 числовой код с матрицы переключателей 2, соответствующий желательному номеру песни, то мультиплексор 8 выбирает один из блоков ПЗУ 1 или 1а в соответствии с положением переключателя SW7, и осуществляется вызов соответствующих хранящихся данных посредством шины. На этапе 18 определяется, включена ли клавиша воспроизведения SW9, и если она включена, то хранимые музыкальные данные на этапе 109 считываются посредством
15 селективного фиксирования D-триггером 9.

Считанные из блоков ПЗУ 1 или 1а цифровые данные поступают на ИС мелодии 11а, 11b контроллера стереосигнала 11 через мультиплексор 8. ИС мелодии 11а, 11b формируют стереосигналы ритма на основе выходного сигнала генератора 11с, подаваемые на соответствующие ЦАП 11b, 11е, в которых
20 данные дискретизируются и преобразуются в аналоговые сигналы. Аналоговые выходные сигналы передаются на усилители 12а, 12b, а усиленные аналоговые сигналы музыкального аккомпанеента на этапе 110 подаются на РЧ-модулятор 20 для преобразования их в ЧМ радиосигналы, а затем — на антенну 24.

На следующем этапе 111 определяется, имеется ли звуковой сигнал на
25 речевом входе от внешнего или внутреннего микрофона. Если пользователь желает воспроизводить музыкальный аккомпанемент, считанный из памяти устройства, то входной звуковой сигнал смешивается с сигналом музыкального аккомпанеента на этапе 112.

Если клавиша остановки SW10 на матрице переключателей 2 нажимается
30 во время вышеописанной процедуры, на этапе 113, то воспроизведение выбранного музыкального аккомпанеента прерывается на этапе 114. Если на этапе 115 требуется изменить музыкальный тон аккомпанеента и переключатель подстройки SW2 включен, то тон регулируется до нужного

желаемого значения во время воспроизведения музыки. На этапе 116 переключатели SW3 и SW4 регулируются в сторону увеличения или уменьшения для выбора требуемого уровня.

Если на этапе 117 задействуется переключатель SW1 управления ритмом, то на этапе 118 имеется возможность убыстрять или замедлять ритм нажатием соответствующих клавиш столько раз, сколько необходимо. В соответствии с описанными операциями регулировки тона и ритма музыки микропроцессор 4 отображает числовые значения регулировок на панели отображения 7.

Если на этапе 119 определено, что включена клавиша SW8 для получения эффекта эха от голоса, поступающего на микрофон, то звуковой эхо-сигнал с эхо-генератора 19 подается на РЧ-модулятор 20 и смешивается с демодулируемым сигналом на этапе 120. На этапе 121, если обнаружено, что клавиша SW7 выбора блока ПЗУ нажата и подсоединен дополнительный блок ПЗУ 1а, то соответствующий блок ПЗУ выбирается с помощью мультиплексора 8 на этапе 122, и обеспечивается выбор желательного музыкального аккомпанеента. Каждый блок ПЗУ может содержать какой-нибудь определенный тип музыки; существует множество вариантов для содержимого блоков ПЗУ.

Если на этапе 123 включается клавиша SW6 продолжения воспроизведения, то последующее воспроизведение музыкального аккомпанеента, запомненного в блоке ПЗУ I или 1а, выполняется на этапе 124 без необходимости выбора номера песни. Устройство 70, согласно данному изобретению, может селективно обрабатывать входные звуковые сигналы, содержащие голос и воспроизводимый музыкальный аккомпанемент, для получения микшированного сигнала и передачи его по ЧМ-каналу в виде стереофонического сигнала. Такая конструкция автономного караоке-устройства, которое используется с обычным ЧМ-приемником, допускает и портативное использование в комнате, на улице или на транспортном средстве, везде, где может располагаться ЧМ-приемник. Пользователь даже может исполнять песни, сопровождаемые музыкой, во время прогулки по улице и использовать портативное радио для приема передаваемых сигналов.

На фиг.8 показан второй пример осуществления частотного модулятора, показанного на фиг.6. Блок частотного модулятора по фиг.8 содержит эхо-

генератор 30, контроллер тона 31, контроллер усиления 33, шумоподавляющий фильтр 34, РЧ-модулятор 35 и антенну 36. Эхо-генератор 30 включает в себя мостовое устройство 30а, соединенное с резисторами R11, R12 и конденсаторами C11, C12 для генерации звукового эхо-сигнала, задержанного на постоянную
5 времени, определяемую значениями R11, R12 и C11, C12, и для усиления звукового эхо-сигнала посредством двухтактной схемы на транзисторах Q11 и Q12.

Выходной эхо-сигнал подается на контроллер тона 31 для управления коэффициентом усиления транзистора Q13 регулировкой переменного резистора
10 VR11, и для смешивания со звуком голоса, поступающего от входных выводов 32 и 32а стереофонического микрофона. Выходной звуковой эхо-сигнал регулируется также транзистором Q14 относительно уровня входного голосового сигнала.

Входной звуковой сигнал смешивается с эхом, если это необходимо, и
15 подается на контроллер усиления 33, который содержит операционный усилитель OP1, имеющий цепь обратной связи на резисторе R13 и конденсаторе C13, регулирующий амплитуду переменный резистор VR2, и фильтр, состоящий из резисторов R14, R15 и конденсаторов C14, C15. Усиленный входной сигнал, обработанный операционным усилителем OP1, поддерживает выходной сигнал
20 нужного уровня с помощью регулировки переменным резистором VR2. Входной звуковой сигнал затем разделяется фильтром на стереофонические аудио-сигналы MIC-L и MIC-R.

Стереофонические аудио-сигналы MIC-L и MIC-R смешиваются с воспроизводимыми сигналами музыкального аккомпанемента IN-L и IN-R,
25 соответственно, которое проходят через шумоподавляющий фильтр, состоящий из резисторов R16, R17, и конденсаторов C16, C17. Смешанный сигнал усиливается в микросхеме усилителя звуковой частоты 34а и преобразуется РЧ-модулятором 35 и точно настраивается по радиочастоте, генерируемой генератором, содержащим индуктивность L11 и транзистор Q15.

30 Таким образом, модулированный выходной сигнал, содержащий звук человеческого голоса и музыкальный аккомпанемент, может быть передан через антенну 36 и принят обычным ЧМ-приемниками в радиусе радиоприема. Напряжение питания от внутреннего источника, в данном примере - батареи 9В,

подается напрямую на усилитель звуковой частоты и частотный модулятор, и посредством регулятора напряжения (не показан) в источнике питания рабочее напряжение 5В (Vcc) поступает на другие цепи, в случае, если включен тумблер питания SW11 в матрице переключателей 2.

5 Вышеприведенное описание иллюстрирует принципы изобретения. Специалисты в данной области техники могут создать многочисленные системы и устройства, которые, хотя и не точно совпадают с описанными выше, но воплощают принципы изобретения и поэтому находятся в пределах объема и сущности изобретения.

10 При использовании для каждого функционального узла эквивалентных интегральных схем размеры системы значительно уменьшаются, что повышает степень мобильности системы.

Благодаря использованию в мобильной системе караоке дополнительного декодера для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса и
15 использованию в картридже ключевого идентифицирующего и кодирующего устройства, связанного с ПЗУ, предотвращается возможность несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве, а также предотвращается возможность функционирования системы караоке с неавторизованным, нелегальным
20 картриджем.

Источники информации.

1. US, A, 5654516, G 10 H 7/00, 05.08.97. Karaoke system having a playback source with pre-stored data and a music synthesizing source with rewriteable data.
- 25 2. WO, A1, 94/27282, G 10 h 1/36, 24.11.94. Portable music performance device.
3. US, A, 4813014, G 11 C 27/00, 14.03.89. Digital audio memory system.
4. GB, A, 2249889, G 11 C 27/00, 20.05.92. Digital sound source device and external memory cartridge used therefor.
- 30 5. RU, C1, 2121718, G 10 H 1/36, 10.11.1998. Портативная музыкальная система для караоке и картридж для нее.

Формула изобретения.

1. Мобильная система караоке, включающая:

- 5 - мобильное беспроводное передающее устройство,
 - множество авторизованных легальных картриджей с записанными в них данными музыкального сопровождения,
 - мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала,
10 - мобильное средство для преобразования принятого сигнала в акустический сигнал,

 причем мобильное беспроводное передающее устройство имеет корпус, адаптированный для удобного удержания, перемещения и управления исполнителем, внутри которого или на котором расположены микрофон для
15 приема входного акустического сигнала, пульт управления, обеспечивающий исполнителю возможность выбрать желаемую песню, микропроцессор, звукосинтезатор, связанный с микропроцессором, который выполнен и запрограммирован с возможностью регулировки высоты тона, ритма и темпа, задержки звука и уровня эха и искусственной реверберации и громкости
20 исполнения, средство поиска данных (музыкального аккомпанемента) музыкального сопровождения с декодером, запоминающее устройство, содержащее данные, представляющие собой музыкальный аккомпанемент для ограниченного множества песен, соединенное через мультиплексор с разъемом интерфейса для подключения одного из множества картриджей, выполненное в
25 виде ложементов средство для удобного ввода и крепления на корпусе подключаемого через интерфейс картриджа, устройство для преобразования и обработки сигнала от микрофона, формируемого в ответ на входной аудиосигнал голоса певца, исполняющего вокальную партию, для получения первого сигнала и сигнала воспроизводимого музыкального сопровождения для получения
30 второго сигнала, средство для формирования результирующего выходного электрического сигнала для получения третьего сигнала путем микширования первого и второго сигналов и последующей его передачи в виде модулированного излучения в окружающее пространство, с возможностью его

приема мобильным средством для приема излучаемого передающим устройством сигнала, дополнительный декодер для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, выполненный с возможностью распознавания авторизованного легального картриджа, защищенного от несанкционированного доступа авторизованным ключевым идентифицирующим и кодирующим устройством с паролем доступа, для предотвращения работы мобильного беспроводного передающего устройства с неавторизованным и/или нелегальным картриджем или иным накопителем информации, не имеющим авторизованного ключевого кодирующего устройства с паролем доступа,

при этом, в каждом картридже, принадлежащем упомянутому множеству, установлены связанные между собой и с разъемом интерфейса картриджа микросхемы постоянного запоминающего устройства для хранения записанных данных музыкального сопровождения, и авторизованного ключевого идентифицирующего и кодирующего устройства с паролем доступа для предотвращения несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве картриджа и для идентификации принадлежности картриджа к упомянутому множеству.

2. Мобильная система караоке по п.1, отличающаяся тем, что в ней мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного оптического сигнала, а мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, оптических приемников излучения.

3. Мобильная система караоке по п.1, отличающаяся тем, что в ней мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного акустического ультразвукового сигнала, а мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, ультразвуковых приемников излучения.

4. Мобильная система караоке по п.1, отличающаяся тем, что в ней мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного радиосигнала в первом диапазоне частот, выбранном с возможностью обеспечения электромагнитной совместимости с другими действующими в эфире источниками радиоизлучения, а также средствами, чувствительными к радиоизлучению, а мобильное средство для приема

излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньшее 1, конвертеров-ретрансляторов для последующей передачи принятого сигнала во втором диапазоне частот на n радиоприемников.

5. Мобильная система караоке по п.4, отличающаяся тем, что в ней
5 первый диапазон частот принадлежит интервалу 26-30 МГц, а второй диапазон частот принадлежит интервалу 67-108 МГц.

6. Мобильная система караоке по п.4 или 5, отличающаяся тем, что в ней передающее устройство выполнено с возможностью передачи радиосигнала на частоте несущей сигнала f_0 , принадлежащей первому диапазону, а средство для
10 приема сигнала содержит n отдельных конвертеров-ретрансляторов несущей частоты, где n - целое, не меньше 1, причем i -й ($i=1,2,\dots, n$) конвертер-ретранслятор выполнен с возможностью приема сигнала на частоте несущей сигнала f_0 и его последующей передачи в виде частотно-модулированного радиосигнала на частоте несущей f_i , принадлежащей второму диапазону, при
15 этом, конвертеры-ретрансляторы расположены в n зонах уверенного приема сигнала передающего устройства, а средство для преобразования принятого радиосигнала в акустический сигнал выполнено в виде n бытовых радиоприемников, способных осуществлять радиоприем во втором диапазоне, причем i -й радиоприемник, где $i=1,2,\dots, n$, настроен на принимаемую частоту
20 несущей радиосигнала f_i , излучаемого i -м ретранслятором-конвертером, и расположен в непосредственной близости от него.

7. Мобильная система караоке по п.1, отличающаяся тем, что в ней мобильное беспроводное передающее устройство выполнено с возможностью передачи модулированного электромагнитного сигнала ближнего поля, а
25 мобильное средство для приема излучаемого передающим устройством сигнала выполнено в виде n , где n - целое, не меньше 1, электромагнитных преобразователей ближнего поля, подключенных к соответствующим n электроакустическим преобразователям-усилителям.

8. Мобильная система караоке по любому из пунктов 4-7, отличающаяся
30 тем, что в ней передающее устройство снабжено дополнительным средством конструктивного блокирования передачи сигнала во втором диапазоне частот.

9. Способ обеспечения электромагнитной совместимости для мобильной системы караоке, согласно которому осуществляют выборку и декодирование

музыкальных данных из запоминающего устройства со сменным картриджем, для получения первого сигнала, прием и преобразование акустического сигнала с помощью микрофона для получения второго сигнала, обработку первого и второго сигналов, формирование результирующего выходного электрического сигнала, генерирование и излучение радиосигнала на частоте несущей f_0 , принадлежащей первому диапазону, который является выделенным для свободного применения при ограниченной мощности излучения, модулированного упомянутым результирующим выходным электрическим сигналом, при заданной ограниченной мощности излучения P_1 , прием этого радиосигнала в n различных зонах с помощью n приемо-передающих средств первого типа, преобразование и переизлучение этого сигнала каждым из упомянутых приемо-передающих средств первого типа на частоте f_i , принадлежащей второму диапазону, при мощности переизлучения не более kP_1 , где $k < 0.1$, независимый прием переизлученного сигнала в каждой i -й зоне ($i=1,2,\dots,n$), на частоте несущей f_i , i -м радиоприемным средством второго типа, и его преобразование в акустический сигнал.

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что первый диапазон принадлежит интервалу 26-30 МГц, а второй диапазон принадлежит интервалу 67-108 МГц.

11. Способ по любому из пунктов 9, 10, отличающийся тем, что в качестве радиоприемного средства второго типа используют стандартный радиовещательный приемник с диапазоном, включающим, по крайней мере, один из диапазонов 67-88 МГц и 88-108 МГц.

12. Способ по любому из пунктов 9,10,11, отличающийся тем, что в каждой из зон расстояние L_i между соответствующими упомянутыми устройствами первого и второго типа не превышает максимальной из длин их антенн.

13. Способ по любому из пунктов 9-12, отличающийся тем, что передачу сигнала от каждого i -го устройства первого типа к соответствующему ему i -му устройству второго типа осуществляют электрическим и/или магнитным полем ближней зоны.

14. Способ по п.13, отличающийся тем, что в нем устройства первого типа выполнены таким образом, что в них подавлено радиоизлучение дальней зоны.

15. Мобильное беспроводное передающее устройство для мобильной системы караоке, содержащее корпус, адаптированный для удобного удержания, перемещения и управления исполнителем, внутри которого или на котором расположены микрофон для приема входного акустического сигнала, пульт управления, микропроцессор, звукосинтезатор, связанный с микропроцессором, средство поиска музыкального сопровождения с декодером, запоминающее устройство, соединенное через мультиплексор с разъемом интерфейса для подключения одного из множества картриджей, выполненное в виде ложементы средства для удобного ввода и крепления на корпусе подключаемого через интерфейс картриджа, устройство для преобразования и обработки сигнала от микрофона и сигнала воспроизводимого музыкального сопровождения, средство для формирования результирующего выходного электрического сигнала и последующей его передачи в виде модулированного излучения в окружающее пространство, дополнительный декодер для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, выполненный с возможностью распознавания легального картриджа, защищенного от несанкционированного доступа авторизованным ключевым кодирующим устройством с паролем доступа, для предотвращения работы мобильного беспроводного передающего устройства с неавторизованным картриджем или иным накопителем информации, не имеющим авторизованного ключевого кодирующего устройства с паролем доступа.

16. Мобильное беспроводное передающее устройство для мобильной системы караоке по п.15, отличающееся тем, что в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде электромагнитного излучения в оптическом диапазоне.

17. Мобильное беспроводное передающее устройство для мобильной системы караоке по п.15, отличающееся тем, что в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде ультразвукового излучения.

18. Мобильное беспроводное передающее устройство для мобильной системы караоке по п.15, отличающееся тем, что в нем передача сигнала в окружающее пространство осуществляется в виде радиоволн в свободном выделенном диапазоне, не занятом радиовещательными и служебными связными передатчиками.

19. Картридж для мобильной системы караоке, содержащий корпус, выполненный с возможностью его установки на ложемент в корпусе мобильного передающего устройства караоке, разъем интерфейса картриджа, для подключения к разъему интерфейса мобильного передающего устройства караоке, и установленные на смонтированной в корпусе картриджа печатной плате в виде интегральных микросхем постоянное запоминающее устройство для хранения данных, представляющих музыкальные произведения, и ключевое кодирующее устройство, выполненное в виде соответствующим образом запрограммированного микро-контроллера, связанное с постоянным запоминающим устройством и выполненное с возможностью взаимодействия с дополнительным декодером мобильного передающего устройства караоке через разъем интерфейса для предотвращения несанкционированного доступа к данным, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве и для получения возможности автоматической идентификации картриджа средствами, содержащимися в мобильном передающем устройстве караоке для предотвращения ввода в него информации с любого картриджа или накопителя информации, не принадлежащего множеству авторизованных легальных картриджей.

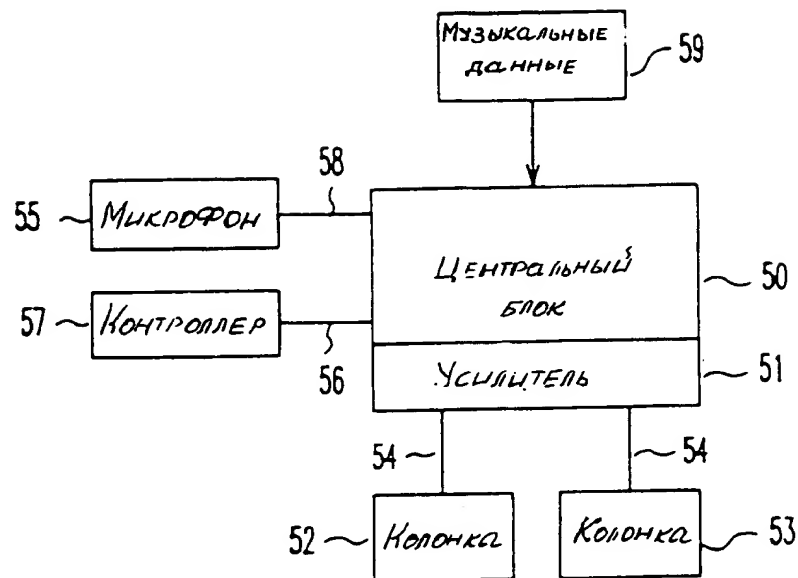
20. Картридж по п.19, отличающийся тем, что в нем ключевое кодирующее устройство выполнено в виде защищенной системы данных с паролем, обеспечивающей активизацию обмена данных с сопряженным с ней мобильным передающим устройством караоке, содержащим в его дополнительном декодере идентичный упомянутому пароль.

21. Способ предотвращения использования неавторизованных (нелегальных, пиратских) картриджей и других накопителей информации в мобильной системе караоке с легальным мобильным передающим устройством караоке, согласно которому мобильное передающее устройство караоке снабжают средством для идентификации картриджа, как принадлежащего к авторизованному множеству легальных картриджей, и средством блокировки приема данных от интерфейса при обнаружении соединения интерфейса с неавторизованным накопителем информации, а все картриджи, принадлежащие множеству авторизованных картриджей, снабжают ключевым кодирующим устройством с паролем доступа.

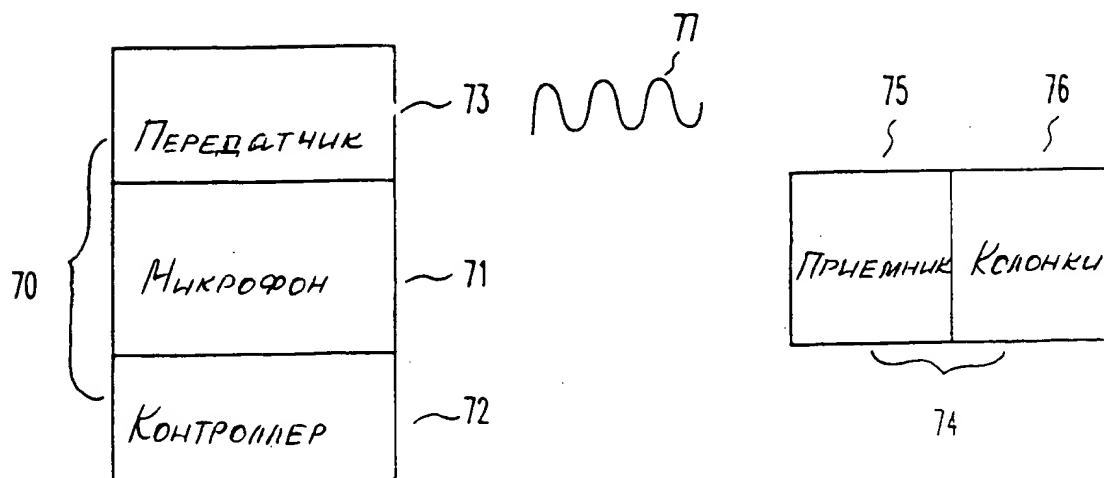
22. Способ для предотвращения несанкционированного доступа, копирования и использования данных, хранящихся в запоминающем устройстве авторизованного легального картриджа для мобильной системы караоке, согласно которому мобильное передающее устройство караоке снабжают 5 дополнительным декодером, а каждый из картриджей, принадлежащих множеству авторизованных легальных картриджей, снабжают средством защиты данных, выполненным в виде ключевого кодирующего устройства, которое представляет собой микроконтроллер, запрограммированный с возможностью защиты данных, хранящихся в постоянном запоминающем устройстве 10 легального картриджа, от несанкционированного доступа, а также с возможностью выдачи на интерфейс идентификационного кода картриджа, согласно которому данные, представляющие музыкальные произведения, предварительно упаковывают с помощью методов архивирования с паролем, затем шифруют с использованием кода, известного легальному изготовителю 15 картриджа, и в таком виде записывают в постоянное запоминающее устройство картриджа, а легальный доступ к упомянутым данным осуществляют с помощью системы из взаимодействующих между собой через интерфейс дополнительного декодера мобильного передающего устройства караоке и ключевого идентифицирующего и кодирующего устройства картриджа, которое 20 обеспечивает прямой доступ к данным после проверки совпадения ключевых кодов, хранящихся в упомянутом дополнительном декодере и ключевом идентифицирующем и кодирующем устройстве картриджа.

1/7

Фиг.1

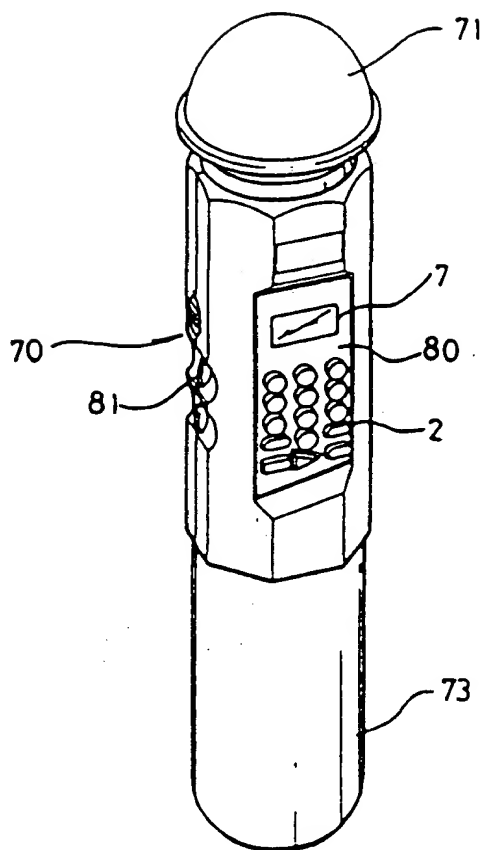


Фиг.2



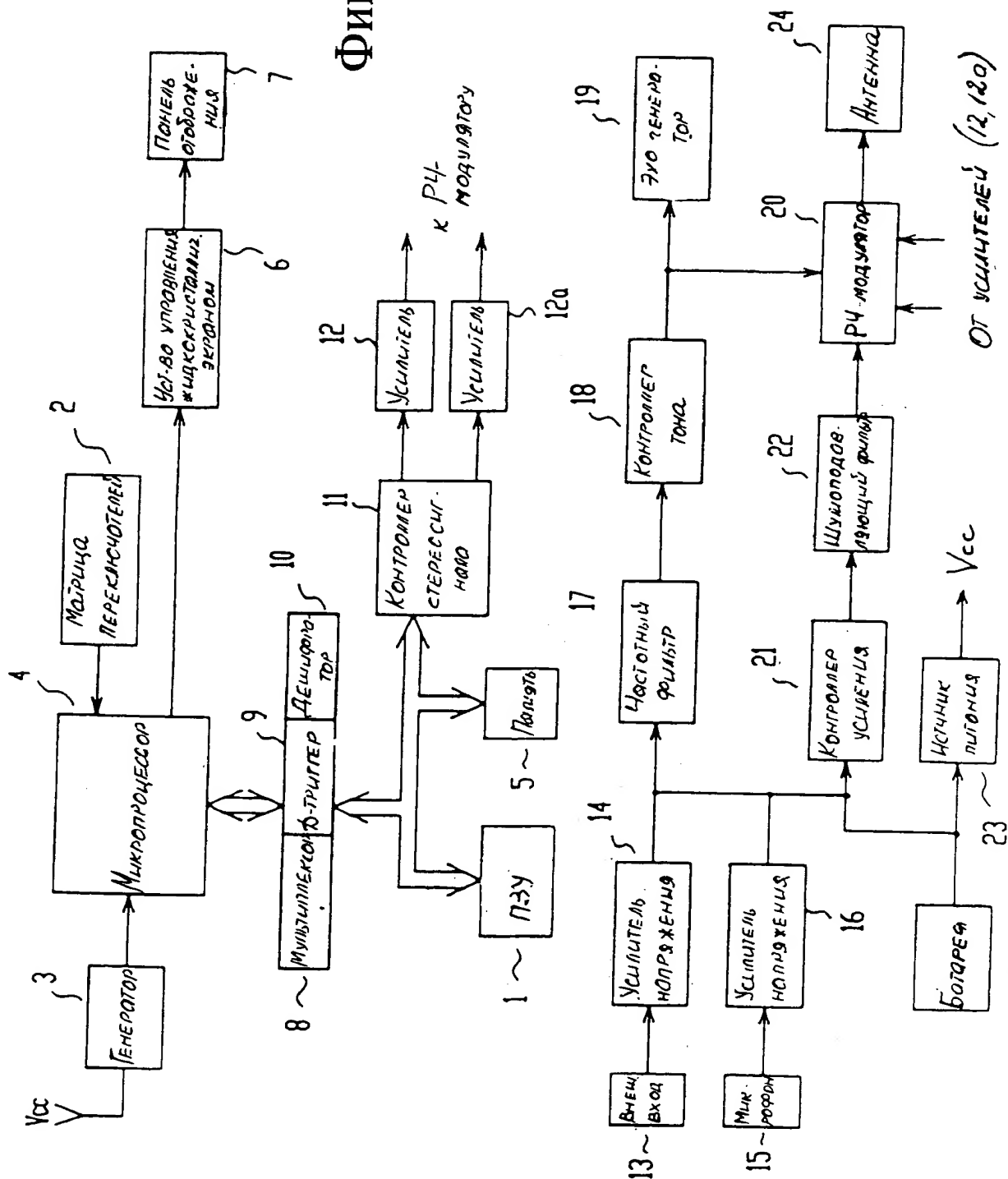
2/7

Фиг.3

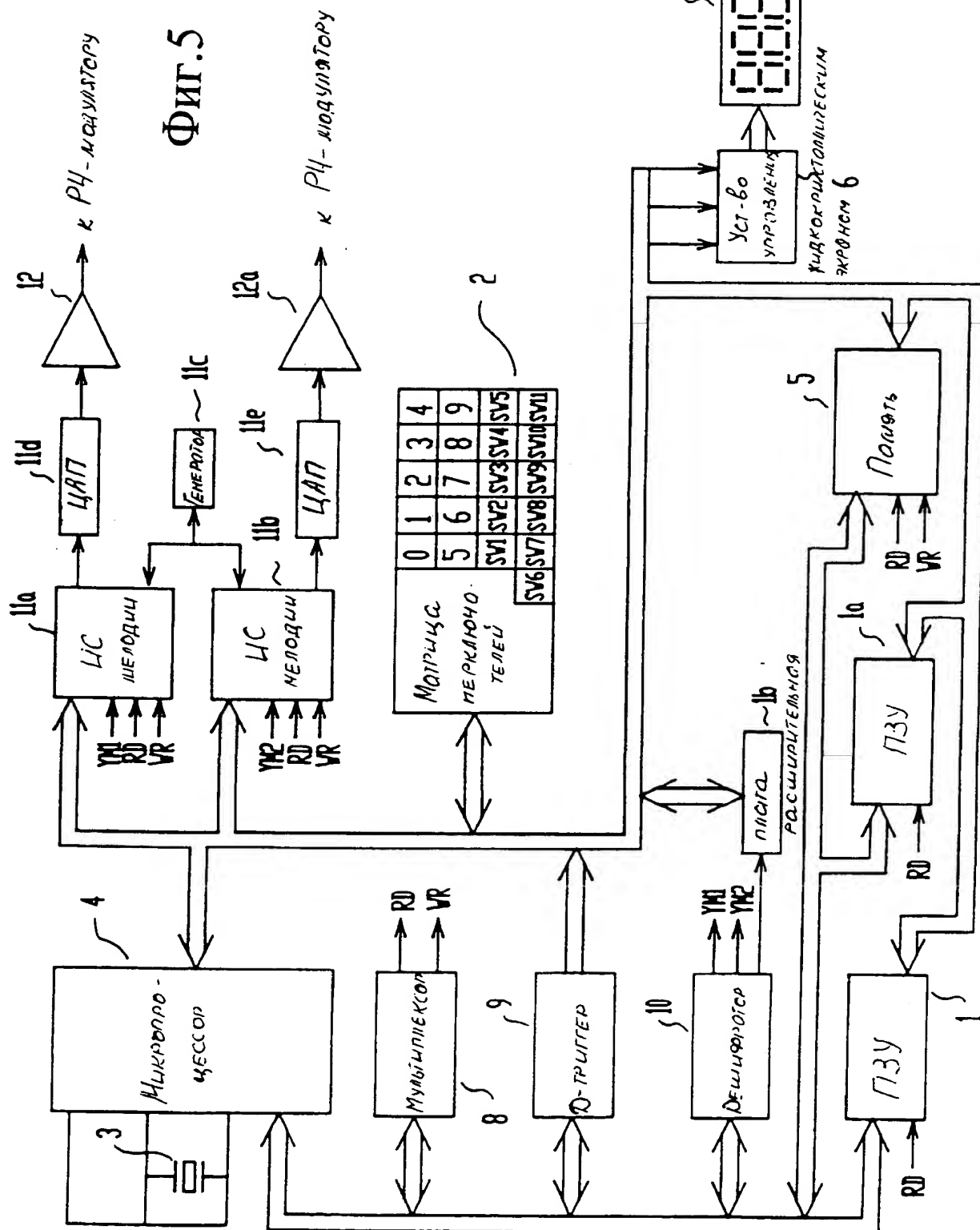


3/7

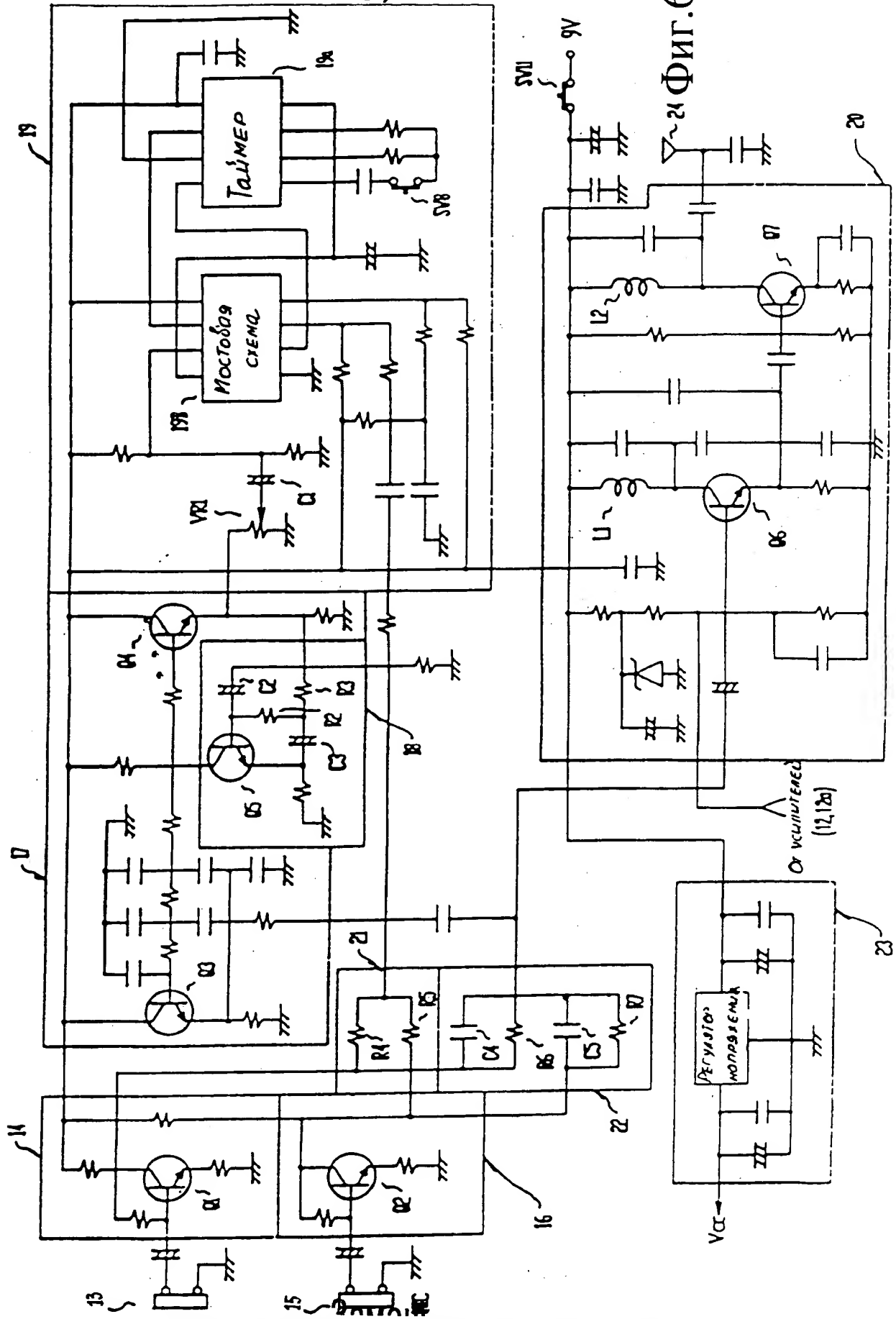
Фиг. 4



Фиг. 5

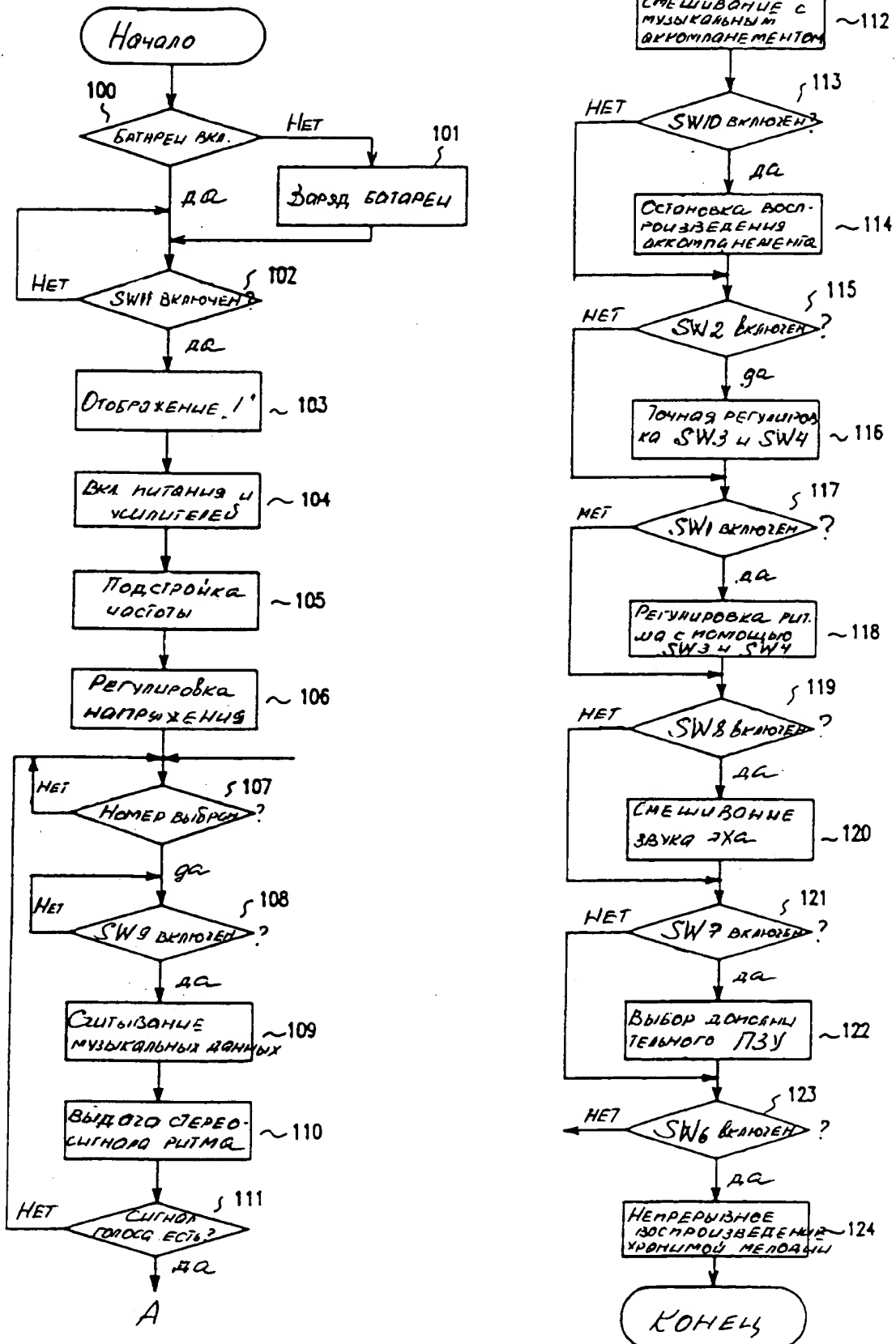


5/7



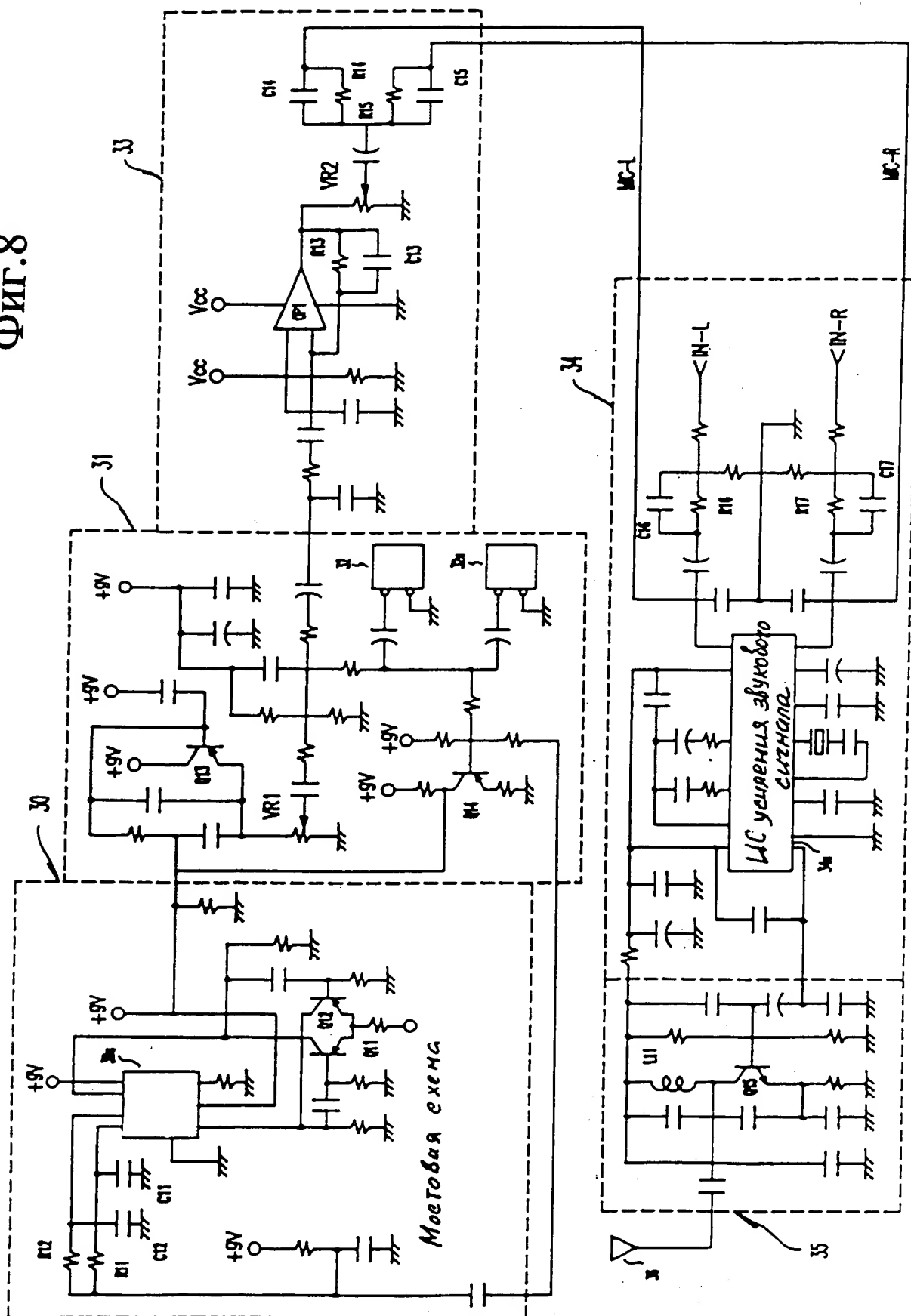
6/7

Фиг.7



7/7

Фиг.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 00/00009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G11B 31/00, G11C 7/24, H04B 5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC B

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 : G11B 31/00, G10H 7/00, G10H 1/36, G11C 27/00, H04B 5/00, 5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4995026 A (SONY CORPORATION) 19 February 1991 (19.02.91)	1-8, 15-18
A	EP 0829878 A2 (SONY CORPORATION) 18 March 1998 (18.03.98)	9-14
A	WO 89/07317 A1 (SHORT TAKES, INC.) 10 August 1989 (10.08.89)	19-22

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 May 2000 (10.05.00)	Date of mailing of the international search report 18 May 2000 (18.05.00)
Name and mailing address of the ISA/RU RU	Authorised officer Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 00/00009

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: G11B 31/00, G11C 7/24, H04B 5/06 Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: G11B 31/00, G10H 7/00, G10H 1/36, G11C 27/00, H04B 5/00, 5/06		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 4995026 A (SONY CORPORATION) Feb. 19, 1991	1-8, 15-18
A	EP 0829878 A2 (SONY CORPORATION) 18.03.1998	9-14
A	WO 89/07317 A1 (SHORT TAKES, INC.) 10 August 1989	19-22
<input type="checkbox"/> следующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: A документ, определяющий общий уровень техники E более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 10 мая 2000 (10.05.2000)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 18 мая 2000 (18.05.2000)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: И. Сумцов Телефон № (095)240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)

ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ
РСТ

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

(статья 18 и правила 43 и 44 РСТ)

№ дела заявителя:	Для дальнейших действий	см. уведомление о пересылке отчета о международном поиске (форма РСТ/ISA/220) и, если применимо, пункт 5 ниже.
Международная заявка № РСТ/RU 00/00009	Дата международной подачи: 18 января 2000 (18.01.2000)	Самая ранняя дата приоритета: 20 сентября 1999 (20.09.99)
Заявитель: РОВНЕР Яков Шоел-Берович и др.		

Настоящий отчет о международном поиске, подготовленный данным Международным поисковым органом, направлен заявителю в соответствии со статьей 18 РСТ. Копия отчета направлена в Международное бюро.

Настоящий отчет о международном поиске состоит из 3 листов.

☒ К нему прилагаются копии всех ссылочных документов, указанных в отчете.

1. Основа отчета

a. В части языка международный поиск подготовлен на основе международной заявки на языке, на котором она была подана, если иное не указано ниже.

☐ международный поиск подготовлен на основе перевода международной заявки, представленного в данный Орган (правило 23.1(b)).

b. В части последовательности нуклеотидов и/или аминокислот, раскрытых в международной заявке, международный поиск подготовлен на основе перечня последовательностей:

- ☐ содержащегося в международной заявке в машинописной форме.
- ☐ поданного вместе с международной заявкой в машиночитаемой форме.
- ☐ представленного впоследствии в данный Орган в машинописной форме.
- ☐ представленного впоследствии в данный Орган в машиночитаемой форме.
- ☐ заявление, что впоследствии представленный перечень последовательностей не выходит за рамки раскрытия в международной заявке, как она была первоначально подана.
- ☐ заявление, что информация, записанная в машиночитаемой форме, идентична перечню последовательностей, представленному в машинописном виде.

2. ☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. графу I)

3. ☐ Единство изобретения не соблюдено (см. графу II)

4. В части названия.

- ☒ принят текст, представленный заявителем
- ☐ данным Органом установлен следующий текст:

5. В части реферата.

- ☒ принят текст, представленный заявителем
- ☐ данным Органом установлен, согласно правилу 38.2(b), текст, приведенный в графе III. Заявитель может в месячный срок с даты отправки настоящего отчета о поиске представить свои комментарии данному Органу.

6. С рефератом будет опубликована фигура чертежей:

- ☐ как предложено заявителем
 - ☐ так как заявитель не указал фигуры
 - ☐ так как данная фигура лучше характеризует изобретение
- ☒ ни одна из фигур

Корреспонденция согласно Договору о патентной кооперации
от МЕЖДУНАРОДНОГО ПОИСКОВОГО ОРГАНА


PCT

от 18 мая 2000 (18.05.2000)

УВЕДОМЛЕНИЕ О НАПРАВЛЕНИИ
ОТЧЕТА О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ
ИЛИ ДЕКЛАРАЦИИ

(Правило 44.1 Инструкции к РСТ)

Кому: 113114, Москва,
Кожевнический пр. 4/5,
ООО "Патент-Гарант",
Гершановой Н.О., Влодавскому В.Л.

№ дела заявителя:	ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ДЕЙСТВИЙ См. ниже п.п. 1 - 4
Номер международной заявки: PCT/RU 00/00009	Дата международной подачи: 18 января 2000 (18.01.2000)
Заявитель: РОВНЕР Яков Шоел-Берович и др.	
<p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Настоящим заявитель уведомляется в том, что отчет о международном поиске подготовлен и направляется вместе с настоящим уведомлением.</p> <p>Подача изменений и объяснений согласно статье 19: Заявитель имеет право, если он того желает, изменить пункты формулы международной заявки (см. правило 46):</p> <p>Когда? Срок для подачи таких изменений составляет обычно 2 месяца с даты направления отчета о международном поиске; более подробную информацию см. на сопровождающем листе.</p> <p>Куда? Изменения подаются в Международное бюро ВОИС To the International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p> <p>Более детальные инструкции см. на сопровождающем листе.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Настоящим заявитель уведомляется в том, что отчет о международном поиске не будет подготовлен и что декларация в соответствии со статьей 17(2)(а) направляется вместе с настоящим уведомлением.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Что касается возражения против уплаты дополнительных(ой) пошлин(ы) согласно правилу 40.2, заявитель уведомляется в следующем:</p> <p><input type="checkbox"/> возражение вместе с решением по нему направлено в Международное бюро вместе с требованием заявителя переслать тексты возражения и решения по нему в указанные ведомства</p> <p><input type="checkbox"/> решение по возражению ещё не принято; заявитель будет уведомлен как только решение будет принято.</p> <p>4. Дальнейшие(ие) действие(я): Напоминание заявителю: Сразу по истечении 18 месяцев с даты приоритета международная заявка будет опубликована международным бюро. Если заявитель желает предотвратить или отсрочить публикацию, уведомление об изъятии международной заявки или притязания на приоритет должно быть получено международным бюро, как предусмотрено правилами <i>subis.1</i> и <i>subis.3</i>, соответственно, до завершения технической подготовки к международной публикации.</p> <p>в течение 19 месяцев с даты приоритета должно быть подано требование на проведение международной предварительной экспертизы, если заявитель желает отсрочить переход на национальную фазу до 30 месяцев с даты приоритета (в некоторых ведомствах даже более).</p> <p>в течение 20 месяцев с даты приоритета заявитель должен совершить предписанные действия для перехода на национальную фазу во все указанные ведомства, выбор которых не был сделан в требовании или при дополнительном выборе в течение 19 месяцев с даты приоритета, или выбор которых не мог быть сделан по причине того, что они не связаны положениями главы II.</p>	
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности, Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо:  Т.Владимирова Телефон №: (095)240-2591

ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ

PCT

ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
(статья 36 и правило 70 PCT)

REC'D 07 JAN 2002

PCT

9/744569T 8

№ дела заявителя или агента:	Для дальнейших действий см. уведомление о пересылке заключения международной предварительной экспертизы (форма PCT/IPEA/416).	
Номер международной заявки: PCT/RU 00/00009	Дата международной подачи: 18 января 2000 (18.01.2000)	Самая ранняя дата приоритета: 20 сентября 1999 (20.09.1999)
Международная патентная классификация (МПК-7): G11B 31/00; G11C 7/24; H04B 5/06		
Заявитель: РОВНЕР Яков Шоел-Берович и др.		
<p>1. Данное заключение международной предварительной экспертизы подготовлено настоящим Органом международной предварительной экспертизы и направлено заявителю в соответствии со статьей 36 PCT.</p> <p>2. Данное заключение содержит всего <u>4</u> листов, включая данный общий лист</p> <p><input type="checkbox"/> Данное заключение сопровождается также ПРИЛОЖЕНИЯМИ, т.е. листами описания, формулы и/или чертежей, которые были изменены и являются основой для данного заключения и/или листами, содержащими исправления, представленные настоящему Органу (см.Правило 70.16 и пункт 607 Административной инструкции PCT).</p> <p>Упомянутые приложения содержат всего _____ листов</p> <p>3. Данное заключение содержит информацию, относящуюся к следующим разделам</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Основа заключения</p> <p>II <input type="checkbox"/> Приоритет</p> <p>III <input type="checkbox"/> Отсутствие заключения относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Нарушение единства изобретения</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Утверждение относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения в обоснование утверждения (Статья 35(2))</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Определенные цитируемые документы</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Некоторые дефекты международной заявки</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Некоторые замечания, касающиеся международной заявки</p>		
Дата представления требования: 15 марта 2001 (15.03.2001)	Дата подготовки заключения: 26 ноября 2001 (26.11.2001)	
Наименование и адрес Органа международной предварительной экспертизы: Федеральный институт промышленной собственности Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: И. Сумцов Телефон №: (095)240-2591	

Форма PCT/IPEA/409 (общий лист) (июль 1998)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №
PCT/RU 00/00009

I. Основа заключения

1. Элементы международной заявки:*

☒ международная заявка в том виде, в котором она была подана

☐ описание:

_____ страницы первоначально поданные
_____ страницы поданные вместе с требованием
_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ формула изобретения:

_____ страницы первоначально поданные
_____ страницы поданные (вместе с объяснениями) по Статье 19
_____ страницы поданные вместе с требованием
_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ чертежи:

_____ страницы первоначально поданные,
_____ страницы поданные вместе с требованием,
_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ часть описания, касающаяся перечня последовательностей:

_____ страницы первоначально поданные,
_____ страницы поданные вместе с требованием,
_____ страницы поданные с письмом от _____

2. Все отмеченные выше элементы были поданы в настоящий Орган изначально или представлены на языке, на котором была подана международная заявка, если иное не указано в данном пункте.

Эти элементы были поданы в настоящий Орган или представлены на следующем языке _____
который является:

- ☐ языком перевода, представленного для целей международного поиска (Правило 23.1 (в)).
☐ языком публикации международной заявки (Правило 48.3 (в)).
☐ языком перевода, представленного для целей международной предварительной экспертизы (Правило 55.2 и/или 55.3).

3. Относительно любой последовательности нуклеотидов и/или аминокислот, содержащейся в международной заявке, международная предварительная экспертиза была проведена на основе перечня последовательностей:

- ☐ содержащегося в международной заявке в письменной форме.
☐ поданного вместе с международной заявкой в машиночитаемой форме.
☐ представленного позже в настоящий Орган в письменной форме.
☐ представленного позже в настоящий Орган в машиночитаемой форме.
☐ Представлено утверждение о том, что позже представленный перечень последовательностей в письменной форме не выходит за пределы раскрытого в международной заявке в том виде, в каком она была подана.
☐ Представлено утверждение о том, что информация, записанная в машиночитаемой форме, идентична перечню последовательностей в письменной форме.

4. ☐ Изменения привели к изъятию:

- ☐ страниц описания
☐ пунктов формулы №№ _____
☐ страницы/фиг. чертежей _____

5. ☐ Настоящее заключение составлено без учета (некоторых) изменений, так как они выходят за рамки первоначально поданных материалов заявки, как указано на дополнительном листе (Правило 70.2(c))**

* Заменяющие листы, которые были представлены в Получающее ведомство в ответ на его предложение в соответствии со Статьей 14, расцениваются в данном заключении как "первоначально поданные" и не прикладываются к заключению, поскольку они не содержат исправлений (Правило 70.16 и 70.17)

** Любой заменяющий лист, содержащий такие изменения, должен быть рассмотрен в соответствии с пунктом I и приложен к данному заключению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT/RU 00/00009

V. Утверждение в соответствии со ст. 35(2) в отношении новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения, подкрепляющие такое утверждение

1. Утверждение

Новизна (N)	Пункты	1-22	ДА
	Пункты		НЕТ
Изобретательский уровень (IS)	Пункты	1-22	ДА
	Пункты		НЕТ
Промышленная применимость (IA)	Пункты	1-22	ДА
	Пункты		НЕТ

При составлении заключения были приняты во внимание следующие источники информации:

D1: US 5654516 A
D2: WO 94/27282 A1
D3: US 4813014 A
D4: GB 2249889 A
D5: RU 2121718 C1
D6: US 4995026 A
D7: EP 0829878 A2
D8: WO 89/07317 A1

В D1 описана система караоке, имеющая средство для воспроизведения предварительно записанных данных и средство для синтеза музыки с возможностью перезаписи информации.

В D2 описана портативная музыкальная система для караоке.

В D3 описана система памяти для цифровой аудиозаписи, включающая картриджи, обеспечивающие цифровую запись для хранения данных музыкального сопровождения.

В D4 описано устройство источника цифрового звука и съемный картридж, содержащий постоянное запоминающее устройство для хранения музыкальных произведений и разъем интерфейса для подключения к музыкальному устройству.

В D5 описана портативная музыкальная система для караоке и картридж для нее. Система содержит запоминающее устройство с разъемом интерфейса для подключения картриджей с музыкальным сопровождением.

В D6 описаны устройство и способ для кодирования информации управления звуком и светом для системы караоке.

В D7 описано устройство для уменьшения электромагнитного взаимовлияния в аппаратуре записи и/или воспроизведения с функцией радиоприема. Для этого использованы оптоэлектронные преобразователи и экранирование радиоизлучения.

В D8 описана звуковая видеозаписывающая система, снабженная датчиком, позволяющим отличить авторизованные видеокассеты от неавторизованных видеокассет и предотвращающим использование в системе неавторизованной кассеты.

Наиболее близким к заявленным изобретениям по независимым пунктам 1 и 15 формулы является D2, в котором содержатся признаки, касающиеся запоминающего устройства с разъемом интерфейса для подключения картриджей с музыкальным

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT/RU 00/00009

Дополнительный раздел

(Используется в случае недостатка места в любом предыдущем разделе)

сопровождением, средства поиска музыкального сопровождения с декодером, радиомикрофона и устройства для преобразования и обработки входного и воспроизводимого музыкального сопровождения, последующей его передачи на принимающие устройство. В D5 раскрыты также признаки, касающиеся дополнительного декодера для взаимодействия с картриджем через разъем интерфейса, а также признаки, касающиеся выполнения картриджей, в части микросхем постоянного запоминающего устройства и ключевого кодирующего устройства.

Однако ни в одном из источников информации D1-D8 не раскрыты признаки, касающиеся выполнения ключевого кодирующего устройства картриджа авторизованным и идентифицирующим с функцией идентификации принадлежности картриджа множеству авторизованных картриджей с паролем доступа, а также признаки, касающиеся выполнения дополнительного декодера с возможностью распознавания авторизованного легального картриджа для предотвращения мобильного беспроводного передающего устройства с неавторизованным и/или нелегальным картриджем.

Независимый пункт 9 заявленной формулы изобретения, касающийся способа обеспечения электромагнитной совместимости для мобильной системы караоке, не раскрыт ни в одном из источников информации D1-D8.

Ни в одном из источников информации D1-D8 не раскрыты признаки, касающиеся выполнения ключевого кодирующего устройства картриджа авторизованным и идентифицирующим с функцией идентификации принадлежности картриджа множеству авторизованных картриджей с паролем доступа, с возможностью распознавания авторизованного легального картриджа для предотвращения работы мобильного беспроводного передающего устройства с неавторизованным и/или нелегальным картриджем.

Ни в одном из источников информации D1-D8 не раскрыты признаки, касающиеся способа предотвращения использования неавторизованных картриджей и других накопителей информации в мобильной системе караоке по пункту 21 формулы, а также способа, касающегося предотвращения несанкционированного доступа, копирования и использования данных, хранящихся в запоминающем устройстве авторизованного легального картриджа для мобильной системы караоке по пункту 2 2 формулы.

Указанные признаки обеспечивают достижение технического результата, состоящего в защите данных для системы караоке от несанкционированного использования.

Следовательно, пункты 1-22 предоставленной заявителем формулы изобретения удовлетворяют критериям новизны и изобретательского уровня.

Пункты 1-22 формулы удовлетворяют критерию промышленной применимости.

09/744569
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

D. J.
#15 5-19-02
Translation

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

5

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/RU00/00009	International filing date (day/month/year) 18 January 2000 (18.01.00)	Priority date (day/month/year) 20 September 1999 (20.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G11B 31/00, G11C 7/24, H04B 5/06		
RECEIVED MAY 17 2002		
Applicant	ROVNER, Yakov Shoel-Berovich Technology Center 2600	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 March 2001 (15.03.01)	Date of completion of this report 26 November 2001 (26.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/RU	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/RU00/00009

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/RU 00/00009

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-22	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-22	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-22	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The following information sources were taken in consideration for establishing the present report:

D1: US 5654516 A

D2: WO 94/27282 A1

D3: US 4813014 A

D4: GB 2249889 A

D5: RU 2121718 C1

D6: US 4995026 A

D7: EP 0829878 A2

D8: WO 89/07317 A1

D1 discloses a karaoke system comprising means for reproducing previously recorded data as well as means for music synthesis with the possibility to rewrite information.

D2 describes a portable musical system for karaoke.

D3 describes a memory system for digital audio recording that includes cartridges for digital recording and for storing musical accompaniment data.

D4 describes a device for a digital-sound source, as well as an exchangeable cartridge that comprises a ROM for storing musical pieces and an interface connector for connection to the musical device.

D5 describes a portable musical system for karaoke as well as a cartridge therefor. The system includes a memory

device with an interface connector for connecting the cartridges to a musical accompaniment.

D6 describes a device and a method for encoding information used for controlling sound and light in a karaoke system.

D7 describes a device for reducing the electromagnetic interference in a recording and/or reproduction device with a radio-reception function. The device includes opto-electronic converters as well as a radio-emission screen. D8 describes a sound and video-recording system comprising a sensor for discriminating between authorised and unauthorised videocassettes and for preventing the use of unauthorised cassettes in the system.

The closest prior to the inventions disclosed in Claims 1 and 15 is D2 that includes features relating to a memory device with an interface connector for connecting cartridges to a musical accompaniment, to means for searching musical accompaniment with a decoder, to a radio microphone and to a device for converting and processing the inputted as well as reproduced musical accompaniment and for further transmitting the same to reception devices. D5 also discloses features relating to an additional decoder for interaction with the cartridge through the interface connector as well as features relating to the design of the cartridge, mainly concerning the microcircuits of the ROM device and the key-encoding device.

However, none of the information sources D1-D8 discloses the features relating to the fact that the cartridge key-encoding device requires authorised access and has an identification function for identifying a cartridge that belongs to a plurality of authorised cartridges using a key word, nor the features relating to the fact that the additional decoder is capable of recognising an authorised legal cartridge so as to prevent any operation of the

mobile cordless transmitting device with an unauthorised/illegal cartridge.

Independent Claim 9 of the present invention, which relates to a method for ensuring the electromagnetic compatibility of the mobile karaoke system, is not disclosed in any of the information sources D1-D8.

None of the information sources D1-D8 discloses features relating to the fact that the cartridge key-encoding device requires authorised access and has an identification function for identifying a cartridge that belongs to a plurality of authorised cartridges using a pass word, and to the capacity of recognising an authorised legal cartridge so as to prevent any operation of the mobile cordless transmitting device with an unauthorised/illegal cartridge.

None of the information sources D1-D8 discloses features relating to the method of Claim 21 for preventing the use of unauthorised cartridges or other information carriers in the mobile karaoke system, or features relating to the method of Claim 22 for preventing the unauthorised access, copying or use of data stored in the memory device of the authorised legal cartridge for the mobile karaoke system. The technical result achieved thanks to these features is the protection of data for the karaoke system against any unauthorised use.

Accordingly, Claims 1-22 of the invention submitted by the applicant meet the criteria of novelty and inventive step. Claims 1-22 of the present invention meet the criterion of industrial applicability.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 10G	FOR FURTHER ACTION see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/RU 00/00209	International filing date (day/month/year) 31/05/2000	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 31/05/1999
Applicant Givargisov Evgeny Invievich		

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 4 sheets.



It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

- a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.



the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

- b. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing :



contained in the international application in written form.



filed together with the international application in computer readable form.



furnished subsequently to this Authority in written form.



furnished subsequently to this Authority in computer readable form.



the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.



the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box I).

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box II).

4. With regard to the **title**,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No.



as suggested by the applicant.



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.

10



None of the figures.

Box III TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of item 5 of the first sheet)

New designs of electron devices such as scanning probes and field emitters based on tip structure are proposed. The tips are prepared from whiskers that are grown from the vapor phase by the vapo-liquid-solid technology. The tip structure includes a single crystalline substrate and a single crystalline tip. The axes of the tip forms a given angle in respect to the vertical that passes through its basis.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/ 00/00209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G01B7/34 G01N27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01B G01N G01R C30B H01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX, EPO-Internal, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 367 165 A (TODA AKITOSHI ET AL) 22 November 1994 (1994-11-22) claims 1-9 ---	1,51,52
A	US 5 742 377 A (MINNE STEPHEN CHARLES ET AL) 21 April 1998 (1998-04-21) cited in the application claims 1-38 ---	51,52,61
A	WO 97 37064 A (GIVARGIZOV EVGENY INVIEVICH) 9 October 1997 (1997-10-09) claim 1 ---	30,46
A	US 5 811 017 A (MATSUYAMA KATSUHIRO) 22 September 1998 (1998-09-22) claim 1 --- -/--	1,30



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2000

Date of mailing of the international search report

18/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van den Bulcke, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 00/00209

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 021 364 A (AKAMINE SHINYA ET AL) 4 June 1991 (1991-06-04) claims 1-16 ----	1, 30
A	US 5 903 161 A (NAKANO TATSUO ET AL) 11 May 1999 (1999-05-11) claims 1,10,11 ----	1
A	EP 0 566 214 A (CANON KK) 20 October 1993 (1993-10-20) claims 1-4 ----	1
A	A.A.NOSOV ET AL.: "the influence of an electric field on the formation of gold whisker single crystals" RADIO ENGINEERING AND ELECTRONIC PHYSICS, vol. 17, no. 2, February 1972 (1972-02), pages 281-286, XP002154139 page 281 -page 286; figures 2-7 ----	1
A	K.L.LEE ET AL.: "SUBMICRON Si TRENCH profiling with an electron -beam fabricated atomic force microscope tip" JOURNAL VACUUM SCIENCE TECHNOLOGY , vol. B9, no. 6, November 1991 (1991-11), pages 3562-3568, XP000965676 cited in the application page 3564; figure 3B ----	1
A	E.I.GIVARGIZOV: "ultrasharp tips for field emission applications prepared by the vapor-liquid-solid growth technique" JOURNAL VACUUM SCIENCE TECHNOLOGY, vol. b, no. 11(2), March 1993 (1993-03), pages 449-453, XP000965673 cited in the application page 449; figure 453 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 00/00209

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5367165 A	22-11-1994	JP 6052820 A JP 5256643 A	25-02-1994 05-10-1993
US 5742377 A	21-04-1998	US 5517280 A US 5883705 A US 6075585 A US 5618760 A US 6000947 A US 5666190 A	14-05-1996 16-03-1999 13-06-2000 08-04-1997 14-12-1999 09-09-1997
WO 9737064 A	09-10-1997	RU 2099808 C CN 1219985 A EP 0896643 A JP 2000507541 T	20-12-1997 16-06-1999 17-02-1999 20-06-2000
US 5811017 A	22-09-1998	JP 8313541 A	29-11-1996
US 5021364 A	04-06-1991	JP 3218998 A	26-09-1991
US 5903161 A	11-05-1999	NONE	
EP 0566214 A	20-10-1993	JP 2069618 A JP 2071439 A CA 1312952 A DE 3850544 D DE 3850544 T DE 3856336 D DE 3856336 T EP 0309236 A US 5482002 A US 5994698 A US 5072116 A US 5255258 A JP 2176405 A JP 2553661 B	08-03-1990 12-03-1990 19-01-1993 11-08-1994 24-11-1994 01-07-1999 27-01-2000 29-03-1989 09-01-1996 30-11-1999 10-12-1991 19-10-1993 09-07-1990 13-11-1996

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

OBSHESTVO S OGRANICHENNOI
OTVETSTVENNOSTIJU "PATENT-GARANT"
Shlyuzovaya Naberezhnaya
Bild.6, 4/5
Moscow, 113114
FÉDÉRATION DE RUSSIE

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2001 (14.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference	
International application No. PCT/RU00/00009	International filing date (day/month/year) 18 January 2000 (18.01.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input checked="" type="checkbox"/> the agent
<input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTIJU "PATENT-GARANT" pr. Kozhevnikhesky, 4/5 Moscow, 113114 Russian Federation	Telephone No.	
	(095) 913-84-68	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address
<input type="checkbox"/> the nationality		
<input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTIJU "PATENT-GARANT" Shlyuzovaya Naberezhnaya Bild.6, 4/5 Moscow, 113114 Russian Federation	Telephone No.	
	(095) 255 70 18	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: The indication of a new address of the agent on the Demand (Form PCT/IPEA/401) has been considered a request for recording a change under Rule 92bis. In case of disagreement, the International Bureau should be notified immediately.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer F. Baechler
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2001 (14.06.01)	
International application No. PCT/RU00/00009	Applicant's or agent's file reference
International filing date (day/month/year) 18 January 2000 (18.01.00)	Priority date (day/month/year) 20 September 1999 (20.09.99)
Applicant ROVNER, Yakov Shoel-Berovich et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 15 March 2001 (15.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

F. Baechler